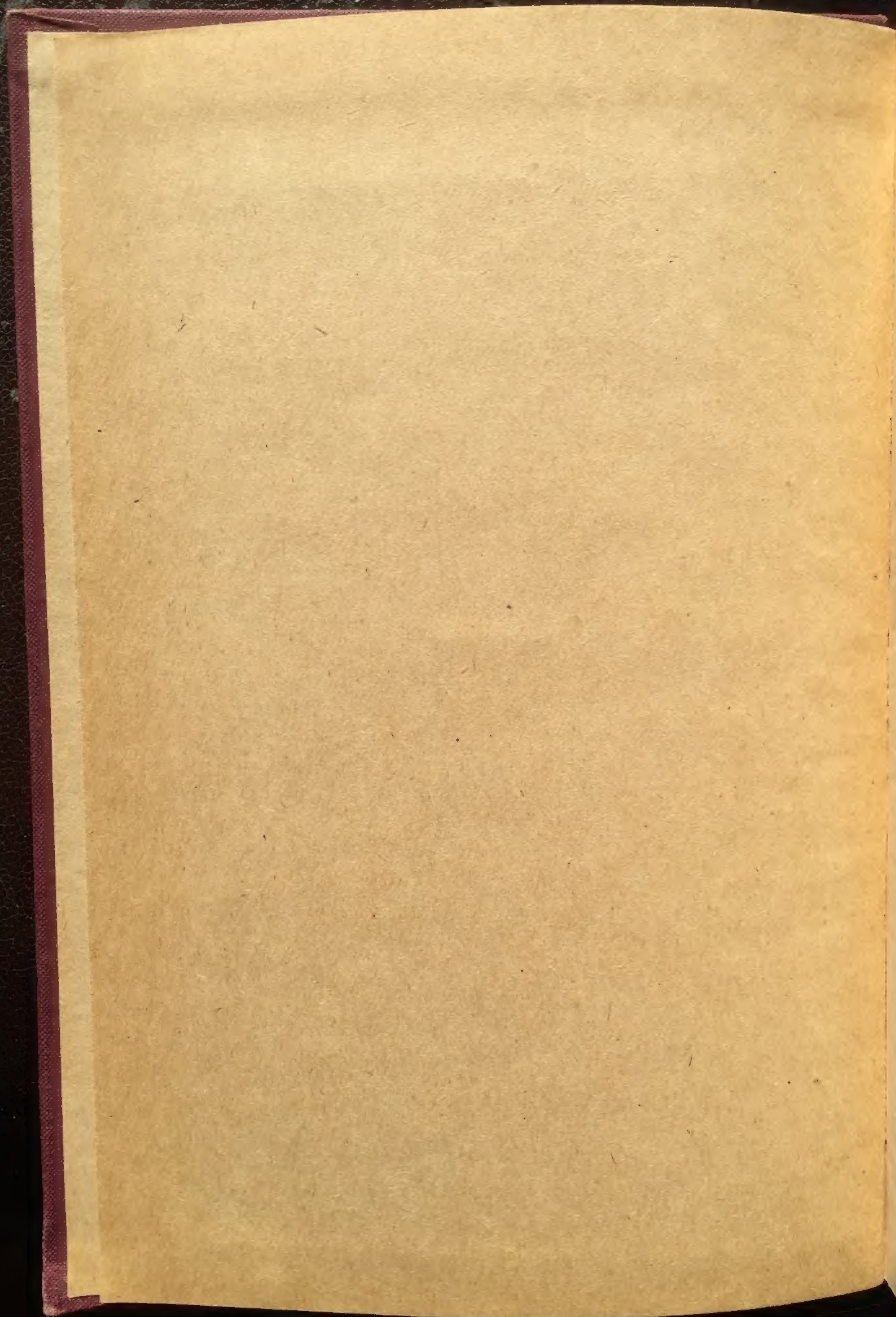


А.Р. ЛУРИЯ

МОЗГ ЧЕЛОВЕКА
И ПСИХИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ





THE JOURNAL OF THE AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION

ARTICLE

MENTAL DISEASE



MENTAL PROCESSES

II

MENTAL DISEASE

MENTAL DISEASE

MENTAL DISEASE

MENTAL DISEASE

THE USSR ACADEMY OF PEDAGOGICAL SCIENCES

WORKS
OF THE MEMBERS OF ACADEMY

A. R. L U R I A

HUMAN BRAIN
AND
MENTAL PROCESSES

II

NEUROPSYCHOLOGICAL
ANALYSIS
OF
CONSCIOUS ACTIONS



«PEDAGOGICA» PUBLISHING HOUSE
MOSCOW 1970

АКАДЕМИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР

ТРУДЫ
ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ЧЛЕНОВ АКАДЕМИИ

А.Р. ЛУРИЯ

МОЗГ ЧЕЛОВЕКА
И ПСИХИЧЕСКИЕ
ПРОЦЕССЫ

II

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ
СОЗНАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПЕДАГОГИКА»
Москва 1970

Лурия А. Р.

Мозг человека и психические процессы. Т. II. Нейропсихологический анализ сознательной деятельности. М., «Педагогика», 1970.

496 с. (Акад. педагогических наук СССР).

Книга посвящена теоретическим и прикладным вопросам изучения мозговых механизмов сознательной деятельности человека и ее нарушениям при локальных поражениях мозга.

В книге излагается современное понимание сложных функциональных систем, лежащих в основе сознательной деятельности человека, рассматривается процесс их формирования у ребенка и распада при поражениях мозга. Специальное внимание уделяется роли лобных долей мозга в обеспечении сложной программированной деятельности человека.

Книга рассчитана на психологов, неврологов и дефектологов, интересующихся проблемой мозга.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
-----------------------	---

I

Исследование мозга и поведение человека	9
Нейропсихология и ее значение для психологии и клиники	29
Высшие психические функции человека и проблема их локализации	47
Мозг человека и сознательная деятельность	61
Регулирующая функция речи в ее развитии и распаде	94
Синдромы поражения лобных долей мозга	117

II

Вводные замечания	153
Нарушение движений и действий при массивных поражениях лобных долей мозга	158
Больной Кис.	163
Больная Зав.	225
Больная Горл.	249
Нарушение движений и действий при поражении заднелобной области	291
Больная Толст.	292
Больной Бычк.	331
Нарушение избирательности психических процессов при поражении лобных долей мозга	381
Проблема	—
Нарушение избирательности психических процессов при массивной травме лобных долей мозга	385
Больной Курк.	—
Нарушение избирательности психических процессов при опухоли медиальных отделов лобной области	438
Больной Вас.	440
Литература	476
Предметный указатель	488
Указатель имен	492

CONTENTS

Foreword	5
--------------------	---

I

Brain Research and Human Behavior	9
Neuropsychology and its Significance for Psychology and Neurology	29
Higher Psychological Functions in Man and their Localisation	47
Human Brain and Conscious Action	61
The Regulative Function of Speech in the Development and Dissolution	94
Frontal Lobe Syndromes	117

II

Introductory Remarks	153
Disturbances of Movements and Actions in Massive Lesions of the Frontal Lobes	158
Patient Kiss.	163
Patient Zav.	225
Patient Gorl.	249
Disturbances of Movements and Actions in Lesions of the Posterior Parts of the Frontal Lobes	385
Patient Tolst.	292
Patient Bychk.	331
Disturbances of the Selectivity of Mental Processes in Lesions of the Frontal Lobes	381
The Problem	385
Disturbances of the Selectivity of Mental Processes in Massive Trauma	—
Patient Kurk.	—
Disturbances of the Selectivity of Mental Processes in Mesial Tumors of the Frontal Lobes	438
Patient Vass.	440
Bibliography	440
Index of Subjects	488
Index of Names	492

Александр Романович Лурия

МОЗГ ЧЕЛОВЕКА И ПСИХИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Редакторы Я. А. Пономарев и А. Е. Агафонов
Художник Е. М. Батырь
Художественный редактор А. И. Овчинников
Технический редактор Т. В. Юрченко
Корректор Л. С. Квиль

Сдано в набор 3/III 1970 г. Подписано к печати 5/XI 1970 г. Бум. типограф. № 1. 60×90¹/₁₆. Печ. л. 31,0. Уч.-изд. л. 32,69. Тираж 3500 экз. (БЗ № 19—1970 г. № 6) А 08726

Цена без переплета 1 руб. 96 коп., переплет 18 коп. Зак. 535.

Издательство «Педагогика» Академии педагогических наук СССР и Комитета по печати при Совете Министров СССР.

Типография № 1 Управления по печати Мосгорисполкома.
Москва, ул. Макаренко, д. 5/16.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первый том настоящих исследований, появившийся в 1963 году, был посвящен теоретическим исследованиям проблемы локализации функций в коре головного мозга человека и нейропсихологическому анализу нарушения двигательных и интеллектуальных процессов при поражении лобных долей мозга.

Публикуемый сейчас второй том продолжает эту работу. Автор включил в него ряд очерков, посвященных общим проблемам нейропсихологии и ее значению для изучения локальных поражений мозга, а также очерков, посвященных обзору современного учения о развитии и строении высших психических процессов и регулирующей функции речи в ее развитии и распаде. Специальный очерк, входящий в первую часть этого тома, дает обзор современного состояния учения о функции лобных долей мозга.

Как и раньше, автор склонен придавать решающее значение методу синдромного анализа нарушения высших корковых функций при локальных поражениях мозга и монографическому описанию случаев поражения отдельных его участков. Поэтому вся вторая часть этого тома посвящена монографическому анализу нарушения высших корковых процессов у больных с локальными поражениями лобных долей мозга.

Сейчас уже нельзя — как это делалось раньше — подходить к лобным долям мозга как к единой системе. Поэтому становится особенно важным специально изучать синдромы нарушения высших корковых функций при массивных поражениях префронтальных отделов мозга, при поражении заднелобных отделов и при поражениях медиальных отделов лобной области. Эти поражения дают возможность наблюдать своеобразные нарушения построения движений и действий и своеобразные формы распада

избирательности интеллектуальных процессов. Этим двум проблемам и посвящены включенные в публикуемый том монографические исследования. Обобщенный анализ вариантов лобного синдрома автор надеется дать в специальной книге, которая готовится им совместно с Е. Д. Хомской.

Том завершается несколькими очерками, показывающими, как страдают отдельные частные психические процессы при поражениях лобных долей мозга.

В том включены некоторые исследования, проводившиеся автором совместно с Е. Д. Хомской, М. Кричли, К. Прибрамом и Л. С. Цветковой. Всем им, как и тем, которые помогали в этой работе, автор выражает самую сердечную благодарность.

Автор считает и здесь необходимым сердечно поблагодарить коллектив Института нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко, на базе которого была сделана эта работа.

А. Лурия

ро-
ра-
ого
то-

как
ра-

еся
мом
и в
сть.
ить
базе

урия

I

ИС

Истор
источник
длинный
ких разо
ток прил
для псих
ничего не
ханизмов
к формул
эпоху, с
тия — инс
заблужде
мысли. П
чала скла
подлинны
цессов че
Попы
блуждени
представ

Филос
психичес
времени
ных спос
Челов
зах — это

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЗГА И ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

История того, как изучение мозга человека стало одним из источников наших знаний о механизмах его поведения, прошла длинный и драматический путь, полный смелых попыток и горьких разочарований. В течение столетий она была историей попыток приложить к описанию мозга готовые понятия, характерные для психологии соответствующей эпохи; эти попытки не давали ничего ни для понимания работы мозга, ни для объяснения механизмов, лежащих в основе поведения; они сводились лишь к формулировке заблуждений, сложившихся в далекую от нас эпоху, с готовностью принимались, удерживались на десятилетия — иногда столетия — и отбрасывались, пополняя коллекцию заблуждений для историков философской и естественнонаучной мысли. Пройден был долгий и тернистый путь, прежде чем начала складываться та наука, в которой изучение мозга стало подлинным средством для познания механизмов психических процессов человека.

Попытаемся совершить краткое путешествие в историю заблуждений, чтобы затем подробно остановиться на современных представлениях по избранной нами теме.

1

Философы, веками пытавшиеся сформулировать сущность психических процессов человека, на протяжении длительного времени понимали сознание человека как совокупность отдельных *способностей*.

Человек воспринимает внешний мир и отражает его в образах — это «способность восприятия»; он разбирается в этих образах, выделяет в них существенное, укладывает их в нужные концепции — это «способность интеллекта»; он на долгое время удерживает

живает представления и идеи в своем внутреннем мире — это «способность памяти». Какие же органы тела являются носителями этих «способностей»?

Если в античности еще сохранялись сомнения в решении этого вопроса и носителями «способностей» считались в одних случаях — сердце, в других — мозг, то в средние века выбор был уже сделан — философы твердо пришли к убеждению, что органы «способностей» не следует искать за пределами мозга. Однако его плотная ткань казалась им мало подходящей для носителя духовных способностей: этой задаче больше отвечали, согласно представлениям того времени, три «желудочка» мозга, один из которых рассматривался как носитель «способности воспринимать», второй — «мыслить», а третий — «запоминать». Такие представления без какой-либо проверки держались несколько столетий. Затем они заняли свое место в музее заблуждений.

Должны были пройти века, чтобы философы и естествоиспытатели стали привыкать к мысли, что эфемерные, нематериальные, как полагали тогда, психические процессы вовсе не обязательно должны «помещаться» в пустотах мозговых желудочков или заполняющей их жидкости, что их субстратом может быть плотная материальная ткань мозга. Два столетия назад эта мысль стала приемлемой. Однако старые взгляды на психические процессы как на совокупность «способностей» или «свойств» духа сохранялись, и исследователи продолжали привычный путь поисков тех «органов» или «мозговых центров», которые являются носителями этих «способностей». Как и прежде, это не связывалось с каким-нибудь специальным тщательным исследованием: в самом начале XIX в. Ф. А. Галлю — ученому, который впервые описал серое и белое вещества больших полушарий, нужна была лишь известная доля воображения, чтобы увидеть в отдельных участках мозга органы самых сложных — и столь же фантастических — «способностей».

«Френологии» Галля повезло меньше, чем средневековым представлениям о «трех желудочках»; она не получила общего признания и не удержалась на сколько-нибудь длительный срок. Ее метод умозрительного поиска мозговых «центров» отдельных «способностей» был решительно отброшен, и ее путь в кунсткамеру заблуждений оказался гораздо короче. Однако и дальнейшая история попыток найти в исследовании мозга способ для анализа механизмов поведения была полна не только блестящих открытий, но и драматических конфликтов.

XIX век привел к решительному отказу от спекуляции как способа решения научных проблем; естественнонаучные методы сменили умозрительное построение гипотез; в изучение мозга были введены данные, получаемые от сравнительно-аналитических исследований и точных физиологических опытов — искус-

ственного разрушения тех или иных участков мозга животного, раздражения их электрическим током и регистрации собственной электрической активности мозга; мощным потоком стала притекать информация, говорящая об изменениях в поведении человека в результате кровоизлияний, ранений и опухолей, разрушающих отдельные участки мозга. Перед приложением исследований мозга к объяснению механизмов поведения человека раскрылись новые блестящие перспективы.

Однако использование новых естественнонаучных методов исследования мозга для анализа механизмов психических процессов встретило серьезные препятствия. Они заключались в косности веками сложившихся представлений о том, что психические процессы являются относительно простыми способностями, которые могут найти свою прямую локализацию в ограниченных участках коры. Вот почему, усвоив новые приемы исследования, ученые сохранили старые традиционные методы подхода к проблеме, и на основании тщательного клинического описания фактов продолжали делаться выводы, мало чем отличающиеся в принципе от френологических идей Галля. Это легко видеть, внимательно рассмотрев, например, «функциональные карты мозга», составленные крупным немецким психиатром К. Клейстом более чем через сто лет после Галля. Используемый здесь метод наблюдения над изменением психических процессов после ограниченных ранений мозга был нов, способ же интерпретации их результатов оставался старым: если ранение левой височной доли мозга вызывало нарушение понимания фраз, а поражение лобных отделов — изменение активного поведения личности, то исследователь, не испытывая никаких сомнений, приходил к выводу, что височные отделы мозга являются мозговым центром понимания фраз, а лобные — центром активной деятельности и «социального Я». Подобный же подход приводил некоторых американских клиницистов к мысли, что одни узко ограниченные участки теменно-затылочной области являются «центрами» для восприятия «неживых объектов», в то время как другие — «центрами» для восприятия «живых объектов» (Нильсен). «Функциональная карта мозга» превращалась, таким образом, в карту, мало чем отличающуюся от фантастической галлевской френологии. Естественно, что подобные попытки отнести сложные психические «способности» к ограниченным участкам мозга мало что давали для подлинного анализа мозговых механизмов поведения человека. Если признать, что прав был тот остроумный историк научной мысли, который сказал, что величие идей измеряется тем, на сколько времени они задерживают развитие науки, то можно сказать, что идея о «прямой локализации» психических «способностей» в отдельных образованиях мозга — его желудочках или ограниченных участках его массы — действительно была великой идеей...

Утверждение, что сложные психические процессы «локализованы» в ограниченных участках мозга, мало что давало для развития научных представлений о поведении человека. Оно скорее препятствовало этому развитию. Психология ничего не выигрывала, учение о функциональной организации мозга скорее проигрывало: в старые представления о тех, далее неразложимых «способностях», из которых якобы состоят сложные формы психической деятельности, не вносилось ничего нового, упрощенные представления о мозге сохраняли характер «мозговой мифологии» и тем самым еще более укреплялись. Нужен был коренной пересмотр основных представлений как о природе и строении «психических функций», так и о формах работы человеческого мозга. Только при этих условиях могло произойти продвижение науки о мозговых механизмах психических процессов.

Такой пересмотр был сделан. Ему способствовали успех современной психологии, с одной стороны, и современной нейрофизиологии — с другой.

Психологическая наука, зачатки которой имелись в представлениях философов достаточно отдаленного от нас времени, проделала за последние десятилетия существенное развитие; его продуктом была коренная смена прежних представлений о природе и строении психических процессов.

Сложные формы психической деятельности перестали пониматься как данные от природы и далее неразложимые «способности». Вместо старого представления об основных «психических функциях», свойственных человеку и якобы не претерпевающих существенных изменений в процессе развития человека, было выдвинуто положение, согласно которому все виды деятельности человека, в том числе и его сознательной деятельности, являются *сложными функциональными системами*, многие из которых являются социальными по своему строению и саморегулирующимися по своим функциональным особенностям.

Если раньше считалось, что зрительное восприятие является относительно простой «функцией» сетчатки глаза и зрительных центров мозговой коры, то сейчас стало ясно, что в формировании зрительного образа принимают участие движения глаз, посредством которых человек выделяет наиболее информативные точки зрительного объекта, что в кодировании зрительных впечатлений участвует речевая система и что зрительное восприятие в ряде случаев настолько сближается с наглядным мышлением, что провести границу между ними зачастую невозможно.

Если раньше психологи считали бесспорным, что память сводится к относительно несложному процессу запечатления следов и их связей, то сейчас переход от кратковременной к долго-

временной памяти рассматривается как сложный процесс кодирования информации, опирающийся на ряд вспомогательных средств, а избирательное припоминание ранее отложившихся следов — как сложный процесс декодирования, в котором участвует система речевых кодов и который с полным основанием может считаться выполнением сложной интеллектуальной задачи.

Наконец, если в классической философии произвольное действие расценивалось как непосредственный волевой акт, который Вильям Джемс описывал как «*fiat*» и в котором многие современные философы видят акт вмешательства духа в телесные процессы, то теперь стало окончательно ясно, что истоки «волевого акта» следует искать не в «глубинах духа», а в социальной истории человека, в применении орудий и овладении речью. Ребенок, который сначала подчиняется речевой инструкции взрослого и в ответ на приказ «дай чашку!» выполняет нужное действие, затем начинает обращать речевой приказ (сначала громкий, затем шепотный и, наконец, опирающийся на внутреннюю речь) к самому себе и выполнять самостоятельно то «волевое действие», которое он раньше выполнял с помощью взрослых. Функция, которая была раньше разделена между двумя людьми, замечает выдающийся советский психолог Л. С. Выготский, становится способом организации деятельности отдельного индивида, интер-психологическое действие превращается в интра-психологическую саморегулирующуюся систему.

Нужно ли говорить о том, что такое представление о сложном системном строении высших психических процессов в корне изменяет наши представления об их мозговой организации? Если психические процессы являются сложными функциональными системами, историческими по своему формированию и опосредствованными по своему строению, то теряют смысл и всякие попытки «локализовать» их в ограниченных участках мозга и искать их мозговую основу в функции ограниченной группы нервных клеток. Место классического подхода к узкой «локализации» психических функций занимает новый подход, заключающийся в анализе того, какое взаимодействие мозговых зон обеспечивает нормальное существование сложных функциональных систем, как *подвижно размещены функциональные системы по территории головного мозга и какую роль играет каждый из участков мозга, входящих в эту «конstellацию», в осуществлении данной функциональной системы.*

Легко видеть, что такой подход к мозговой организации психической деятельности человека коренным образом изменяет ту познавательную ценность, которую приобретают исследования мозга для анализа человеческого поведения.

Если классические попытки «локализации» сложных психических функций в ограниченных участках головного мозга не раскрывали ничего в строении психических процессов, то анализ

того, как «размещены» функциональные системы в головном мозге человека, раскрывает новые пути к изучению внутреннего строения самих этих функциональных систем. Узнав, какие области мозга участвуют в осуществлении тех или иных видов психической деятельности, и анализируя тот вклад, который вносят отдельные участки мозга в те или иные формы сложной психической деятельности, мы получаем возможность ближе изучить физиологический «состав» сложных психических процессов, их внутреннее строение и тем самым выйти за пределы хорошо известного в психологии *описания* психических процессов и перейти к анализу их *внутреннего* строения, к которому столетия стремилась наука, но которое до последнего времени оставалось недоступным.

3

Основным источником наших знаний о функциональной организации мозга человека по-прежнему остаются факты, говорящие об изменениях поведения, наступающих при локальных поражениях головного мозга; однако подход к анализу этих фактов коренным образом отличается от классического.

Если классики неврологии и психиатрии, которые в свое время впервые начали говорить о неодинаковых функциях различных участков мозга, описывали те нарушения, которые возникали при его локальных поражениях, и сразу же делали вывод о «локализации» данной сложной функции в определенной мозговой зоне (так возникли представления Брокá о локализации «моторных образов слов» в задней трети нижней лобной извилины левого полушария и представления Вернике о локализации «сенсорных образов слов» в задней трети верхней височной извилины левого полушария), то современный подход к этим явлениям оказывается гораздо более сложным.

Если локальное поражение мозга приводит к нарушению возможности произносить слова, мы спрашиваем, *какие именно физиологические условия*, являющиеся непосредственной функцией данной зоны мозга и необходимые для нормального протекания артикулируемой речи, нарушились в этом случае и какой характер носит наблюдаемое в данном случае нарушение. Если локальное поражение затрудняет понимание речи, мы никогда не делаем из этого факта упрощенный и необоснованный вывод, что именно в данном участке «помещается» способность понимания речи, но задаем вопрос — какое именно условие, необходимое для понимания речи, страдает в данном случае и как именно нарушается сложная функциональная система декодирования слышимой речи.

Клинические наблюдения дают достоверные факты, показывающие, что иногда достаточно ограниченные поражения (например, поражения левой теменно-височно-затылочной области)

приводят к четкому нарушению выполнения счетных операций или возможности понимать значение сложных грамматических конструкций. Однако делать из этого в высокой степени маловероятный вывод, что такие сложнейшие процессы, как операции разрядно построенными числами или анализ логико-грамматического строения речевой информации, «локализованы» в клетках теменно-височно-затылочных отделов мозговой коры, было бы величайшим научным упрощением, фактически закрывающим двери для анализа физиологических механизмов этих процессов. Для того чтобы сохранить научный характер такого анализа, необходимо задать вопрос — какой физиологический фактор, нужный для выполнения этих операций, нарушается при поражении тех или иных участков мозга и что именно в процессе счетных операций или понимания грамматических конструкций языка изменяется, если данный участок мозговой коры перестает нормально функционировать.

Легко видеть, что именно такой подход к фактам, наблюдаемым в клинике локальных поражений мозга, раскрывает путь для подлинного анализа физиологического строения интересующих нас психических процессов, и только при такой постановке вопроса изучение мозга становится путем к анализу процессов, на которых строится человеческое поведение.

Представление о системном строении сложных психических процессов делает для нас совершенно понятным и тот факт, что *нарушение одних и тех же видов психической деятельности может встречаться при совсем различных по локализации повреждениях мозга*, — факт, который ставил в тупик сторонников классического «узкого локализационизма». Ведь если психические процессы представляют собою сложные функциональные системы, которые опираются совместно на работу целой группы зон головного мозга, каждая из которых вносит свой вклад в организацию функциональной системы, то, естественно, что поражение каждой из этих зон приводит к нарушению всей функциональной системы в целом; но, как мы увидим, каждое из таких различно локализованных поражений приводит к выпадению неодинаковых физиологических факторов и функциональные системы страдают различно.

Современные представления о функциональных системах делают понятным и другой факт, также приводивший в смущение классиков неврологии. С наших современных позиций становится ясным, что *одно и то же локальное поражение мозга может привести к страданию целого комплекса, казалось бы, очень разнообразных функций*. Тот факт, что поражение левой височной области нередко приводит к нарушению понимания речи, понимания слов, называния предметов и письма, но не затрагивает способность ориентироваться в пространстве и выполнять письменно счетные операции, говорит лишь о том, что в выполнение всех

нарушающихся в этом случае функций входят *общие физиологические факторы*, выпадение которых делает нормальное протекание этих функций невозможным, и что вместе с тем эти факторы не входят в состав другой группы психических процессов, которые при этих поражениях не нарушаются.

Внимательный анализ тех симптомокомплексов (или, как их принято называть, синдромов), которые возникают при ограниченных локальных поражениях мозга, становится, таким образом, надежным путем к изучению *внутреннего состава психических процессов* и тем самым — путем к раскрытию интимных механизмов поведения человека.

Фрейд заметил однажды, что при правильной постановке вопроса иногда бывает легче сразу решить две взаимосвязанные проблемы, чем решать каждую из них по отдельности.

Это имеет место и изучении мозговых основ человеческого поведения. Изучая те, казалось бы, разнородные нарушения, которые возникают при одном и том же локальном поражении мозга, мы получаем путь к анализу той функции, которую имеет данный участок в мозговой деятельности; изучая, как именно нарушается один и тот же вид психической деятельности при различных по локализации поражениях мозга, мы открываем путь для всестороннего анализа тех компонентов, которые входят в этот вид психической деятельности, иначе говоря — к сложному анализу состава человеческого поведения.

Это и есть тот двойной вклад, который вносит новая отрасль науки — нейропсихология.

4

Современная наука пришла к выводу, что мозг, как сложнейшая система, состоит по крайней мере из трех основных устройств или блоков. Один из них, включающий системы верхних отделов мозгового ствола и сетевидной, или ретикулярной, формации и образования древней (медиальной и базальной) коры, дает возможность сохранения известного напряжения (тонуса), необходимого для нормальной работы высших отделов коры головного мозга; второй (включающий задние отделы обоих полушарий, теменные, височные и затылочные отделы коры) — является сложнейшим устройством, обеспечивающим получение, переработку и хранение информации, поступающей через осязательные, слуховые и зрительные приборы; наконец, третий блок (занимающий передние отделы полушарий, в первую очередь лобные доли мозга) является аппаратом, который обеспечивает программирование движений и действий, регуляцию протекающих активных процессов и сличение эффекта действий с исходными намерениями. Все эти блоки принимают участие в психической деятельности человека и в регуляции его поведения.

ния; однако тот вклад, который вносит каждый из этих блоков в поведение человека, глубоко различен, и поражения, нарушающие работу каждого из этих блоков, приводят к совершенно неодинаковым нарушениям психической деятельности.

Если болезненный процесс (опухоль или кровоизлияние) выведет из нормальной работы первый блок — образования верхних отделов ствола мозга (стенки мозговых желудочков и тесно связанные с ними образования ретикулярной формации и внутренних медиальных отделов больших полушарий), то у больного не возникает нарушения ни зрительного, ни слухового восприятия или каких-либо других дефектов чувствительной сферы; его движения, речь остаются сохранными, он по-прежнему продолжает владеть всеми знаниями, которые получил в прежнем опыте. Однако заболевание приводит в этом случае к снижению тонуса коры головного мозга, что проявляется в очень своеобразной картине нарушения: внимание больного становится неустойчивым, он проявляет патологически повышенную истощаемость, быстро впадает в сон (состояние сна можно искусственно вызвать, раздражая при операции стенки желудочков мозга и тем самым блокируя импульсы, идущие через ретикулярную формацию к коре головного мозга). Его аффективная жизнь изменяется — он может стать либо безразличным, либо патологически встревоженным; страдает способность запечатления; организованное течение мыслей нарушается и теряет тот избирательный, селективный характер, который оно имеет в норме; нарушение нормальной работы стволовых образований, не меняя аппаратов восприятия или движения, может привести к глубокой патологии «бодрствующего» сознания человека. Нарушения, наступающие в поведении при поражении глубоких отделов мозга — мозгового ствола, ретикулярной формации и древней коры, были внимательно изучены рядом анатомов, физиологов и психиатров (Мэгун, Морucci, Мак Лин, Пенфилд), так что мы можем не описывать их ближе, предложив читателю, который пожелал бы подробнее ознакомиться с механизмами, лежащими в основе работы этой системы, обратиться к известной книге Г. Мэгун «Бодрствующий мозг» (1962).

Нарушение нормальной работы второго блока проявляется совсем в иных чертах. Больной, у которого ранение, кровоизлияние или опухоль привели к частичному разрушению теменных, височных или затылочных отделов коры, не испытывает никаких явлений нарушения общего психического тонуса или аффективной жизни; его сознание полностью сохраняется, его внимание продолжает концентрироваться с той же легкостью, как и раньше; однако нормальный приток поступающей информации и нормальная ее переработка и хранение могут глубоко нарушаться. Существенной для поражения этих отделов мозга является *высокая специфичность* вызываемых нарушений. Если

поражение ограничено теменными отделами коры, у больного наступает нарушение кожной или глубокой (проприоцептивной) чувствительности: он затрудняется узнать на ощупь предмет, нарушается нормальное ощущение положений тела и рук, а поэтому теряется четкость движений; если поражение ограничивается пределами височной доли мозга, может существенно пострадать слух, если оно располагается в пределах затылочной области или прилежащих участков мозговой коры, страдает процесс получения и переработки зрительной информации, в то время как осязательная и слуховая информации продолжают восприниматься без всяких изменений. Высокая дифференцированность (или, как говорят неврологи, модальная специфичность) остается существенной чертой как работы, так и патологии мозговых систем, входящих в состав второго блока головного мозга.

Нарушения, возникающие при поражении третьего блока (в состав которого входят все отделы больших полушарий, расположенные впереди от передней центральной извилины), приводят к дефектам поведения, резко отличающимся от тех, которые мы описали выше. Ограниченные поражения этих отделов мозга не вызывают ни нарушений бодрствования, ни дефектов приема информации; у такого больного может сохраниться и речь. Существенные нарушения проявляются в этих случаях в сфере движений, действий и организованной по известной программе деятельности больного. Если такое поражение расположено в задних отделах этой области — в передней центральной извилине, у больного могут нарушаться произвольные движения руки или ноги, противоположной патологическому очагу; если оно располагается в премоторной зоне — более сложных отделах коры, непосредственно примыкающих к передней центральной извилине, мышечная сила в этих конечностях сохраняется, но организация движений во времени становится недоступной и движения теряют свою плавность, ранее приобретенные двигательные навыки распадаются. Наконец, если поражение выводит из работы еще более сложные отделы коры лобной области, протекание движений может оставаться относительно сохранным, но действия человека перестают подчиняться заданным программам, легко отщепляются от них, и сознательное, целесообразное поведение, направленное на выполнение определенной задачи и подчиненное определенной программе, заменяется либо импульсивными реакциями на отдельные впечатления, либо же инертными стереотипами, в которых целесообразное действие подменяется бессмысленным повторением движений, переставших направляться заданной целью. Следует отметить, что лобные доли мозга несут, по-видимому, еще одну функцию: они обеспечивают сличение эффекта действия с исходным намерением; вот почему при их поражении соответствующий этому механизм страдает и больной перестает критически относиться к результатам своего дей-

ствия, выправлять допущенные им ошибки и контролировать правильность протекания своих актов.

Мы не будем останавливаться подробнее на функции отдельных блоков головного мозга и на их роли в организации поведения человека. Это мы сделали в ряде специальных публикаций (см. А. Р. Лурия, 1966а, 1966б, 1969). Однако уже сказанного достаточно, чтобы увидеть основной принцип функциональной организации человеческого мозга: ни одно из его образований не обеспечивает целиком какую-либо сложную форму человеческой деятельности; каждое из них принимает участие в организации этой деятельности, вносит свой высокоспецифический вклад в организацию поведения.

Задача нейропсихологии — науки о роли отдельных мозговых зон в поведении человека — состоит в том, чтобы внимательно проследить, в чем именно заключается этот вклад, какие условия (или факторы) вносятся каждым разделом мозга в протекание сложных форм психической деятельности и как они нарушаются при поражении того или иного участка мозга.

5

Попытаемся сейчас посмотреть, что именно вносит та или иная зона мозга в протекание сложных психических процессов и что именно нарушается в их нормальной организации при ограниченных поражениях мозговой коры.

Еще не все зоны коры головного мозга человека изучены достаточно тщательно. С детальностью, необходимой для понимания построения сложных психических процессов, прослежено значение лишь сравнительно небольшого числа этих зон.

Мы выберем для анализа две зоны коры головного мозга, функция которых известна нам лучше, чем остальных, и на этих двух примерах попытаемся показать тот путь, который проделывает нейропсихология в изучении мозговых основ некоторых психических процессов.

Височные отделы коры головного мозга (точнее — те их области, которые выходят на наружную поверхность) с полным основанием рассматриваются как центральный аппарат анализа и синтеза слуховых раздражений. В верхнюю часть этой области (известную под названием поперечной извилины Гешля) приходят волокна из периферического слухового приемника — кортиева органа. Они распределяются здесь в четком пространственном порядке, причем к внутренней поверхности этой извилины, по-видимому, подходят волокна, несущие сигналы от высоких, а к наружной — от низких звуков. Мощное развитие четвертого, «афферентного» слоя нервных клеток этой зоны говорит о том, что она носит рецепторный характер и является центральным приемником доходящих до нее сигналов. В неврологической литературе было хорошо известно, что двустороннее поражение этой зоны

приводит к «центральной глухоте», а в самое последнее время исследованиями выдающегося советского физиолога Г. В. Гершуни, так же как и работами, проведенными в нашей лаборатории, было показано, что эти поражения лишают возможности оценивать очень короткие звуки и резко повышают пороги чувствительности контралатерального к ним уха.

Однако процесс усвоения слуховой информации только начинается в этих наиболее простых отделах височной коры. Сигналы, дошедшие по волокнам слухового пути, возбуждают здесь миллионы специфических нервных клеток, которые, по-видимому, избирательно реагируют на различное качество слухового раздражения (последние исследования, проведенные на уровне отдельных нейронов, позволяют предполагать большую дробность корковых аппаратов, принимающих эти возбуждения), и это позволяет анализировать звуковой поток, разлагая его на мельчайшие составные части, выделяя то те, то другие признаки звука.

Дальнейшая переработка звуковой информации протекает при ближайшем участии *вторичных* отделов слуховой коры, расположенных на внешней поверхности височной доли. Эти вторичные зоны слуховой коры отличаются тем, что доминирующее место в них занимает уже не четвертый (принимающий), а второй и третий слои клеток, обладающих короткими отростками и способных передавать воспринимаемые возбуждения, осуществляя их комбинации, синтезировать эти возбуждения в целые подвижные системы. Эта тончайшая работа осуществляется корой обеих височных долей не одинаково. Височная доля *левого* полушария мозга (у правшей) включается в большой аппарат, регулирующий движения ведущей правой руки и протекание *речевых* процессов, а задняя треть верхней височной извилины, интенсивно связанная с зонами, участвующими в регуляции речевых артикуляций (С. М. Блинков, 1955), становится аппаратом, позволяющим анализировать и синтезировать речевые звуки, выделять характерные для них признаки и синтезировать их в такие звуковые единицы (фонемы), которые составляют основу для звуковой речи. В разных языках эти признаки, составляющие основу фонематической системы языка, различны (говорящий на немецком языке хорошо различает длину гласного звука, изменение которого превращает слово Stadt в слово Staat, а слово Satt в слово Saat, но совершенно не различает признаков мягкости, которые в русском языке изменяют слово «пыл» на «пыль» или слово «был» на «быль»). Однако если причины, вызвавшие такие фонематические различия слов, носят социально-исторический характер и связаны с особенностями развития языка (это было подробно разобрано в других местах; см. А. Р. Лурия, 1947, 1968), то остается бесспорным, что такой синтез фонематических единиц звуковой речи во всех случаях осуществляется аппаратами вторичных отделов коры *левой* (у правшей) височной области,

и поражение этих отделов коры приводит к тому, что больной, сохраняющий элементарный слух, оказывается не в состоянии различать близкие фонемы, выделяя нужные опознавательные признаки, и начинает так же плохо разбирать звуки своего языка, как здоровый человек плохо разбирает звуки языка, обладающего чужой и незнакомой ему фонематической системой.

Нарушение фонематического слуха является основным симптомом поражения височных отделов левой височной доли; но это нарушение неизбежно сказывается на целом ряде психических процессов, для нормального протекания которых необходима сохранность фонематического слуха.

Больные с таким нарушением, как правило, не могут хорошо понимать обращенную к ним речь: слова теряют свое отчетливое звучание, восприятие звуковых признаков, различающих смысл слов, теряется, и слова легко превращаются в нечленораздельные шумы, значение которых больной безуспешно пытается понять. Серьезные затруднения испытывают эти больные и при повторении слов. По тем же причинам они оказываются не в состоянии с нужной легкостью находить названия предметов и, что очень интересно, не могут писать: нарушение фонематического слуха препятствует успешному выделению звуков слова, которое подлежит записи, и больной, пытающийся записать слово, нагромождает большое число ошибок, которые отражают всю глубину расстройства анализа звукового состава речи, вызванного основным поражением.

Существенным является, однако, тот факт, что расстройства, вызванные этим ограниченным очагом поражения, вовсе не носят разлитого, глобального характера. Те психические процессы, в состав которых не входит слуховой анализ и синтез, остаются у этих больных сохранными. Больные продолжают успешно ориентироваться в пространстве, чертить или рисовать и, как правило, не испытывают сколько-нибудь заметных затруднений, если им предлагается письменно производить подсчеты. Автор не может забыть случая, когда бухгалтер, испытавший кровоизлияние в левую височную долю и лишившийся способности четко воспринимать речь и писать, смог, однако, сдать годовой отчет: операции с числами, как показали факты, требуют совершенно иных психологических условий и не включают в свой состав фактора фонематического слуха.

Совершенно иная картина возникает при локальном поражении систем теменно-затылочной (или нижнетеменной) области левого полушария.

Эти образования коры формируются в развитии ребенка позднее всех остальных зон. Они располагаются на границе корковых отделов зрительного, вестибулярного, тактильного и слухового анализаторов. Преобладающее место в них занимают нервные клетки второго и третьего (ассоциативного) слоя, позво-

ляющие объединять и кодировать возбуждения, приходящие из этих столь различных анализаторов. Поражение данных отделов коры, как это отмечали еще крупнейшие неврологи — Хэд, Гольдштейн, приводит к тому, что больной оказывается не в состоянии совместить доходящие до него сигналы в единое целое, превратить акт последовательного обозрения отдельных элементов в одновременную обозримость воспринимаемого поля, обеспечивая ту возможность сразу воспринимать единые пространственные структуры, которую ряд исследователей предложили называть «симультаным синтезом». Именно в силу такого дефекта эти больные оказываются не в состоянии ориентироваться в пространстве, отличать правую сторону от левой и четко воспринимать положения стрелок на часах; умение ориентироваться в географической карте исчезает.

Особенный интерес представляет, однако, то, что этот основной физиологический акт не остается изолированным и приводит к нарушению ряда психических процессов, которые включают симультаный пространственный синтез как основную, необходимую составную часть. Именно для тех больных, которые полностью сохраняют фонематический слух, понимание отдельных слов и возможность письма, становится недоступным процесс счета: ведь для того, чтобы произвести сложные операции сложения и вычитания, не говоря уже об операциях умножения и деления, необходимо сохранить внутреннюю матрицу, на основе которой производятся эти операции. Характерно, что эти же больные оказываются не в состоянии непосредственно схватывать ряд грамматических отношений: речевые конструкции типа «брат отца» или «отец брата», «весна перед летом» или «лето перед весной» становятся для них трудноразличимыми, в то время как другие речевые конструкции, например «собака испугала ребенка» или «мальчик пошел в кино», по-прежнему не вызывают сколько-нибудь заметных затруднений.

Легко видеть, что наблюдения над изменениями, наступающими у больных с локальными поражениями мозговой коры, создают исключительные условия для анализа *внутреннего состава тех психических процессов*, которые при обычном исследовании дают возможность лишь внешне описать их протекание, но не открывают пути для выделения лежащих в их основе факторов.

6

Анализ комплекса симптомов, который возникает при ограниченном очаговом поражении мозга, является, однако, лишь одной стороной в изучении того, как построены психические процессы и какую роль играют отдельные участки мозга в поведении человека.

Вторую — и пожалуй, более важную — его сторону представляет тщательный анализ того, как нарушается та или иная пси-

психическая деятельность при поражении отдельных участков мозга, и анализ факторов, входящих в состав того или иного психического процесса.

Как мы уже сказали раньше, та или иная форма психической деятельности может нарушаться при различных по локализации поражениях мозга, причем каждый раз нарушается по-разному. Это означает, что, проследив шаг за шагом, как страдает та или иная форма поведения при различных по локализации поражениях мозга, мы можем более полно описать, какие именно физиологические условия входят в состав данной формы и какую внутреннюю структуру она имеет. Нетрудно видеть огромное значение такого анализа для понимания строения психических процессов человека.

Значение нейропсихологического исследования для анализа внутреннего состава таких психологических процессов, как восприятие и действие, речь и интеллектуальная деятельность, можно показать на множестве примеров; некоторые шаги в этом направлении были сделаны нами в другом месте (см. А. Р. Лурия, 1966). Здесь мы ограничимся одним примером, выбрав для этой цели нейропсихологический анализ процесса письма.

Письму обучали столетиями, но, в чем состоит внутреннее психофизиологическое строение письма, оставалось неизвестным. Некоторые исследователи были склонны рассматривать письмо как сложный двигательный навык и даже пытались найти в премоторной зоне коры головного мозга «центр письма». Бедность и неверность данных предположений показал детальный нейропсихологический анализ.

Проследим в самых беглых чертах, какие компоненты входят в состав акта письма и как письмо нарушается при различных по локализации поражениях левого (ведущего) полушария мозга.

Чтобы написать услышанное или внутренне задуманное слово, необходимо расчленить звуковой поток на составляющие его речевые звуки и выделить подлежащие записи элементы звуков речи — фонемы: именно они и будут обозначаться отдельными буквами. Для того чтобы провести эту работу, необходимо участие образований коры левой височной области. Мы уже видели, какое значение имеют эти центральные отделы слухового анализатора для выделения значащих элементов звуковой речи. Поэтому нас не удивит, что поражение данных отделов головного мозга неизбежно приводит к невозможности выделять звуки речи и изображать их буквами. Поражение левой височной области мозга у правшей вызывает поэтому тяжелые расстройства письма. Так происходит в индоевропейских языках. Но это не имеет места у китайца, у которого иероглифическое письмо изображает условными знаками не звуки речи, а понятия и в

механизмы письма не вовлекаются височные — слуховые отделы коры.

Однако для выделения звуковых элементов речи — фонем — одного слухового анализа недостаточно. Вспомним, как мы, пытаясь уточнить состав слышимого слова (особенно если это слово иностранного языка), включаем его проговаривание. Артикуляции незнакомого слова дают новые — на этот раз кинестетические — опоры для лучшего усвоения его звукового состава. Значит, в анализе звукового состава слова существенную роль играет и кинестетический аппарат. Это стало особенно ясно на первых этапах обучения письму, когда одна из сотрудниц автора, наблюдавшая процесс письма у детей первого и второго года обучения, исключила их артикуляцию, предложив писать с широко открытым ртом или зажатым языком: процесс анализа звукового состава слова ухудшился, и число ошибок в письме повысилось в 6 раз.

Все это делает понятным, почему поражение нижних отделов постцентральной (кинестетической) области коры приводит к нарушению процесса письма, которое на этот раз носит иной характер. Больной с таким поражением теряет четкую артикуляцию и начинает смешивать в письме различные по звучанию, но близкие по артикуляции звуки, записывая слово «халат» как «хадат», а «стол» как «слот». Нужны ли лучшие доказательства того, что артикуляция входит как интимная составная часть в процесс письма?

Процесс письма не заканчивается анализом звукового состава слова, которое нужно написать. Скорее, это лишь начало сложного пути. Когда звуки выделены из речевого потока и стали достаточно определенными, нужно перекодировать их в буквы или — применяя принятые термины — фонемы в графемы. Однако этот процесс связан с иными физиологическими операциями и требует участия иных — затылочных и теменно-затылочных отделов коры. Поэтому в случаях, когда поражение охватывает височно-затылочные отделы мозга, четкая координация фонем и графических образов исчезает. Больной начинает бесплодно искать нужную букву (оптическая аграфия). Когда же поражаются теменно-затылочные отделы коры левого полушария и распадаются пространственные схемы, написание найденной буквы распадается из-за пространственных расстройств.

И этот процесс перекодирования звуков в буквы не заканчивает акта письма. Ведь при нем надо не только найти нужный звук и перекодировать его в букву — нужно еще и разместить звуки слова (а следовательно, и буквы) в необходимой последовательности, иногда задерживая написание сильно звучащей фонемы и передвигая на начальный план запись предшествующих ей, хотя и более слабых, звуков. Надо, наконец, обеспечить плавную систему тончайших меняющихся движений, в которой со-

стоит двигательный акт письма. Все эти процессы обеспечиваются, однако, иной мозговой системой последовательного, двигательного или артикуляторного синтеза, который, как показали данные (А. Р. Лурия, 1966, 1969), включает нижние отделы премоторной зоны коры. Это становится ясным из наблюдений, показавших, что поражение тех отделов, которые иногда обозначаются как передние отделы речевой зоны, сохраняет возможность выделять отдельные звуки и обозначать их буквами, но приводит к существенному нарушению возможности синтезировать их последовательность. В результате такого поражения правильная позиция букв в слове теряется, раз возникший стереотип продолжает инертно повторяться, и больной записывает слово «окно» как «коно», повторяя такой стереотип и при записи других слов. Если такое поражение передних отделов мозга располагается глубоко и нарушает нормальную корковую регуляцию подкорковых двигательных узлов, то к описанным дефектам присоединяется еще один, и больной, изобразивший штрих, составляющий элемент буквы, продолжает много раз подряд повторять его, не переключаясь вовремя на другие элементы. Картина, наблюдаемая в этих случаях, показывает, что было бы с нашим письмом, если бы нарушались четко действующие в нормальных механизмах, обеспечивающие торможение одних двигательных звеньев и плавное переключение с одних двигательных фрагментов на другие.

Мы не закончили бы анализа психофизиологических основ процесса письма, если бы не сказали о последнем механизме, имеющем особенно важное значение.

Обычно мы не пишем отдельные буквы или слова: мы записываем мысли, и наше письмо есть особенная, письменная разновидность речи. Это означает, что фактором, направляющим письмо, является замысел или намерение и что этот фактор остается как контролирующий в течение всего акта письма.

Однако, как это стало убедительно ясным за последние годы, в акте сохранения намерения, остающегося в течение всего времени выполнения данного действия, как и в акте контроля над выполняемым действием, решающую роль играют лобные доли мозга — сложнейшие образования, которые появляются только у высших позвоночных и начинают занимать у человека до одной третьей части всей массы больших полушарий. Как было показано многочисленными опытами над животными (В. М. Бехтерев, 1907; И. П. Павлов, 1949; Джекобсон, 1935; П. К. Анохин, 1949; Прибрам, 1959) и клиническими наблюдениями на человеке (А. Р. Лурия, 1963, 1969; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966, и др.), разрушение лобных долей мозга приводит к тому, что действие перестает программироваться намерением и выполнение двигательного акта замещается инертными стереотипами, нацело потерявшими свой соотнесенный с целью, осмысленный характер.

Если присоединить к этому тот факт, что после массивного поражения лобных долей как животные, так и люди лишаются возможности сличать эффект действия с исходным намерением и у них страдает тот аппарат «акцептора действия», который, по мнению ряда физиологов (П. К. Анохин, 1957, и др.), является важнейшим звеном интегративной деятельности, то урон, наносимый поведению разрушением этого аппарата, становится ясным. Автор не может забыть письма, которое писала знаменитому советскому нейрохирургу Н. Н. Бурденко одна больная с поражением лобных долей мозга. «Дорогой профессор, — началось это письмо, — я хочу вам сказать, что я хочу вам сказать, что я хочу вам сказать...» — и четыре листка писчей бумаги были заполнены инертным повторением этого стереотипа.

Легко видеть, какая сложная картина выступает при нейропсихологическом анализе письма и насколько отчетливо начинает вырисовываться сложный характер этого действия, включающий анализ звукового потока, уточнение звуков речи с помощью артикуляции, перекодирование фонем в графемы, сохранение системы пространственных координат при написании буквы, включение анализа последовательности элементов с торможением побочных движений; наконец, важную роль играет удержание исходной программы с корригирующим влиянием сличения с ней выполняемого действия.

За многие годы работы нам удалось подвергнуть такому нейропсихологическому анализу процессы восприятия и действия, речевой и интеллектуальной деятельности (см. А. Р. Лурия, 1947, 1962, 1963, 1969; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966; А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966), и можно лишь констатировать, как много выигрывают наши знания о психофизиологическом строении человеческого поведения от исследования его мозговых механизмов.

7

Анализ мозговой деятельности человека, и в частности анализ тех изменений, которые наступают в психических процессах после локальных поражений мозга, дает возможность подойти к решению еще одной задачи, ответ на которую всегда представлялся очень трудным.

Как относятся одни психические процессы к другим? Какие из них связаны общими факторами, а какие имеют между собой очень мало общего?

Ответ на эти вопросы психологи пытались получить путем ряда сложных математических операций, устанавливающих корреляцию отдельных процессов между собою и лежащих в основе факторного анализа. Такое исследование требовало огромного статистического материала и давало факты, стоящие еще относительно далеко от анализа конкретных физиологических процес-

сов, объединяющих или разделяющих те или иные психические функции. Усилия таких ученых, как Спирмэн, Терстон, отдавших всю жизнь на исследование факторов, лежащих в основе корреляции психических процессов, широко известны и не нуждаются в дополнительной оценке.

Анализ изменения психических процессов при локальных поражениях мозга позволяет подойти к изучению факторов, лежащих в основе психических процессов, новым и не менее интересным путем.

Мы уже говорили о том, что локальное поражение мозга устраняет обычно одно, вполне определенное физиологическое условие протекания психических процессов и, нарушая работу целой функциональной системы, вторично приводит к страданию всех тех процессов, которые не могут протекать нормально без этого условия, оставляя сохранными те формы психической деятельности, которые не включают в свой состав этого условия. Примеры того комплекса нарушений, которые возникают при поражении височной и теменно-затылочной областей левого полушария мозга, приведенные выше, достаточно наглядно иллюстрируют это положение.

Однако именно тот факт, что при одном узко ограниченном поражении мозга нарушается целая группа психических процессов, имеющих общий фактор, и раскрывает новый путь факторного анализа, на этот раз проводимого иными методами и на одном человеке.

Применяя тщательный нейропсихологический анализ локальных мозговых поражений, мы получаем новые возможности открыть глубокие различия в, казалось бы, очень близких процессах и интимную близость в процессах, которые с первого взгляда кажутся не имеющими ничего общего.

Являются ли речевой и музыкальный слух физиологически близкими или глубоко различными процессами? Психология никогда не могла дать однозначный ответ на этот вопрос. Однако нейропсихологический анализ может решить этот вопрос однозначно. Мы не можем забыть одного выдающегося советского композитора, который три года был под нашим наблюдением: пережив кровоизлияние в левую височную область, он потерял четкий фонематический слух, не полностью различал близкие речевые звуки, плохо понимал обращенную к нему речь и испытывал большие затруднения в письме. Однако в течение тех лет, когда у него сохранялись эти дефекты, он успешно продолжал свою работу композитора и написал большой цикл выдающихся музыкальных произведений (см. А. Р. Лурия, Л. С. Цветкова, Д. С. Футер, 1965). Можно ли привести более убедительный пример, показывающий, насколько глубоко различие физиологических механизмов и нервных аппаратов, лежащих в основе этих обоих видов слуха?

Нейропсихологический анализ позволяет получить и обратные факты, установить внутреннюю близость, казалось бы, глубоко различных форм психической деятельности.

Психологическое исследование вряд ли установит какую-либо близость таких внешне совершенно различных процессов, как ориентировка в пространстве, выполнение счетных операций и понимание сложных логико-грамматических отношений.

Однако нейропсихологические наблюдения, которые мы уже упоминали выше, показывают, что при поражениях нижних теменных отделов левого полушария неизбежно страдают все эти три вида деятельности. Не говорит ли это о том, что во всех них имеется один общий фактор и что синтез отдельных впечатлений или их следов — симультанные пространственные схемы столь же необходим для процессов счета или понимания сложных логико-грамматических конструкций, включающих операции известными отношениями, как и для ориентировки во внешнем пространстве?

Нейропсихологическое исследование позволяет проникнуть во внутреннее строение психических процессов гораздо глубже, чем простое феноменологическое описание, и именно поэтому нейропсихологические и психофизиологические исследования начинают все больше и больше привлекать интерес, приходя на смену исчерпавшему свои возможности внешнему описанию поведения.

* * *

Мы остановились на том, что может дать исследование мозга для изучения строения человеческого поведения, и заканчиваем это сообщение с полной уверенностью, что данный новый раздел науки принесет еще много для раскрытия самой интересной для всех нас области — для познания внутренней природы и законов протекания психической деятельности человека.

НЕЙРОПСИХОЛОГИЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПСИХОЛОГИИ И КЛИНИКИ

1

Нейропсихология, которая является новой отраслью неврологии и психологии, родилась в связи с успехами нейрохирургии и с возникшими в результате этих успехов задачами возможно более точной технической диагностики локальных мозговых поражений.

Классическая неврология разработала значительное число симптомов, которые имеют отчетливое топическое значение и позволяют врачу ставить относительно точный топический диагноз мозгового поражения. Опорное значение таких симптомов, как нарушение чувствительности, гемианопсия, ограниченные парезы, характер ауры эпилептического припадка и т. п., для топической диагностики остается несомненным, и невролог, располагающий этими симптомами, часто может со значительной точностью указать место поражения головного мозга.

Однако несмотря на все значение классических неврологических симптомов для топической диагностики, их использование имеет относительно узкие границы.

Сравнительно анатомические исследования, как и исследования по функциональной анатомии больших полушарий человеческого мозга, показали, что лишь относительно небольшая часть мозговой коры, получившая название «проекционных зон» (или «extrinsic cortical areas», по Розе и Прибраму), имеет непосредственную связь с периферией и, следовательно, нарушение чувствительности и движений может служить симптомом поражения лишь ограниченных зон мозговой коры или соответственных проводящих путей. Подавляющая же часть коры больших полушарий, не имеющая прямых связей с периферией, расценивается современной морфологией как «вторичные» или «третичные» зоны коры (или «intrinsic cortical areas»). Она связывается со-

временными исследованиями с высшими корковыми функциями, и поражение этих зон (составляющих у человека более чем две трети всей площади коры) не вызывает отчетливых чувствительных или двигательных расстройств. Естественно, что симптоматика этих поражений остается за пределами классической неврологии, и исследователь оказывается принужденным искать соответствующие симптомы в сложных нарушениях гнозиса и праксиса, речи и мышления или — применяя более обобщенные понятия — в нарушении сложных форм переработки информации и программирования осмысленного поведения.

Попытка использовать нарушения сложных форм психической деятельности для топической диагностики мозговых поражений встречает, однако, существенные препятствия.

Если механизмы элементарных форм чувствительности, двигательных и рефлекторных актов были относительно хорошо разработаны классической неврологией и физиологией, то сложные процессы переработки информации и регулирования произвольных действий оставались еще недостаточно изученными. Сложившиеся в XIX в. представления о сложных психических процессах как о непосредственной функции ограниченных клеточных групп, исходившие из вирховских концепций клеточной физиологии, оставались слишком наивными и оказывались явно непригодными для анализа сложных форм психической деятельности человека. Вот почему нарушения высших корковых (психических) функций, возникавшие при локальных поражениях мозга, подробно описывались психиатрами и психоневрологами, но не получали своей точной квалификации и должного научного анализа, а лежащие в их основе механизмы оставались неизвестными.

Естественно, что при таких условиях нарушение высших корковых функций, возникающее при локальных поражениях мозга, не могло быть в достаточной мере использовано для топической диагностики мозговых поражений и соответствующие симптомы не могли быть применены для научного анализа мозговых механизмов психической деятельности.

Все это потребовало выделения новой научной дисциплины — *нейропсихологии*, которая ставила перед собой задачу квалификации наблюдаемых нарушений высших психических функций и анализа механизмов тех нарушений психических процессов, которые возникали при локальных поражениях мозга.

Естественно, что нейропсихология должна была опираться в своей работе на современные представления о строении высших форм психической деятельности, их формировании в онтогенезе и использовать их для анализа нарушения психических процессов при локальных поражениях мозга. Проводя свою работу, нейропсихология должна была вместе с тем сделать и следующий шаг: она получила возможность использовать анализ изменений

высших корковых процессов, возникающих при локальных поражениях мозга, для уточнения *неврологического строения высших корковых процессов*, для изучения тех факторов, которые входят в их состав. Этим нейропсихология, исходящая в своей работе из современных представлений о развитии и строении высших психических процессов, в свою очередь смогла оказать существенное влияние на теорию научной психологии, содействуя дальнейшему развитию материалистической науки о мозговых механизмах психической деятельности. Так возникло и *теоретическое значение нейропсихологии*, которое стало второй важнейшей стороной ее развития.

Мы попытаемся остановиться на основных принципиальных положениях этой новой отрасли знания, чтобы затем перейти к описанию конкретных форм ее приложения.

2

Известно, что учение о функции отдельных участков коры головного мозга началось с наблюдений над случаями патологии *речи*, возникавшими при локальных поражениях мозга.

Когда более ста лет тому назад Брокá показал, что поражения задних отделов нижней лобной извилины левого полушария вызывают нарушение *моторной речи*, а через 12 лет Вернике установил, что поражение задней трети верхней височной извилины приводит к дефекту *понимания речи*, казалось, что были найдены факты, убедительно показывающие, что и сложнейшие психические процессы «локализованы» в ограниченных участках мозга и что их нарушение может быть использовано для топической диагностики локальных мозговых поражений.

Десятилетия, последовавшие за этими открытиями, были заполнены активными поисками фактов, которые показывали бы, что нарушение высших корковых функций при локальных поражениях мозга может иметь топическое значение и что данные психологии и психопатологии можно широко использовать для локальной диагностики мозговых поражений. Так было создано учение об оптической агнозии, которая стала рассматриваться как признак поражения затылочных отделов мозга, учение об апраксии, ставшее после работ Липманна основой для диагностики поражения теменной области, учение об алексии, аграфии, акалькулии, которые стали широко использоваться в клинике локальных мозговых поражений. Вслед за Клейстом топическое значение стало придаваться даже таким очень общим изменениям психики, как нарушение психической активности человека, изменения характера и т. д. Казалось, что психологическое исследование больного с локальными поражениями мозга прочно вошло в неврологическую клинику и стало одним из важнейших путей для топической диагностики.

Такая уверенность в четком топическом значении нарушения высших психических функций встретила, однако, ряд существенных возражений.

Еще Джексон — современник Брокá и его оппонент в обсуждении важнейших вопросов неврологии — высказал предположение, что нарушение высших корковых функций следует рассматривать скорее как снижение функциональной организации на более простой уровень, чем как результат выпадения частных топически ограниченных участков, и что вся интерпретация симптомов, возникающих при очаговых поражениях мозга, должна рассматриваться с этих, гораздо более целостных и динамических позиций. Сходные положения, хотя и исходящие из других предпосылок, были сформулированы Монаковым — одним из наиболее глубоких и осторожных неврологов нашего времени. Он высказал самые серьезные сомнения в возможности использовать нарушение высших психических процессов для топической диагностики поражений коры головного мозга. С полным основанием он указывал, что нарушения сложных символических функций, которые он обозначал общим термином «асемия», могут в одинаковой степени иметь место при самых различных по локализации поражениях мозга и что агнозии или апраксии могут встречаться как при очагах, расположенных в теменно-затылочных, так и при очагах, расположенных в лобных отделах коры. Основываясь на своем опыте невролога, он считал необходимым провести резкие границы между элементарными неврологическими симптомами (нарушение чувствительности, движений, тонуса, полей зрения), которые всегда имеют четкое топическое значение, и сложными «асемическими» симптомами, которые — при всей психологической бесспорности — еще не указывают на четкий топический очаг и, таким образом, сами по себе еще не могут быть использованы для топической диагностики. Аналогичную позицию заняли и представители так называемой «ноэтической школы». Крупный невролог К. Гольдштейн, сделавший для анализа высших корковых функций больше, чем многие другие, неоднократно подчеркивал, что нарушение сложных форм психической деятельности (например, нарушение абстрактного категориального мышления) может практически иметь место почти при любом по локализации очаговом поражении мозга и, собственно, лишено топического значения.

Таким образом, первоначальные надежды на использование нарушения высших психических функций для топической диагностики локальных мозговых поражений начали казаться очень шаткими, и возможность использования психологических симптомов для локальной диагностики стала расцениваться как очень спорная.

Противоречия между теми исследователями, которые не де-

шими функциями
трактовать
ограниченных
рые резкие раз
чески отрывая
всего субстрат
которые имеют
на упрощение
нии функций.
Сторонники
ния исходили
функции след
ние узкообра
возможным п
ления, как м
ма или счита
выпадение э
жения соотв
Сторонники
ния, внешне
мом деле ра
ков. Соглаш
шение к уз
процессы ф
в целом, та
(Гольдштейн)
значным си
поражения
рассматрив
говорящий
топическо
Современ
функций
зволяют п
ко что опи
Как по
тарные п
или такие
ние и мн
иерархич
нарушени
различны
многозн
Эти
А. Р. Лу
кальных
человека
3 Заказ 5

шими функциями мозга (и были склонны в одинаковой степени трактовать возникающие симптомы как результат поражения ограниченных участков мозга), и теми исследователями, которые резко разделяли элементарные и высшие функции (практически отрывавшими психические процессы от локального мозгового субстрата), в существенном воспроизводили те разногласия, которые имелись в это время в психологии и которые опирались на упрощенное, а потому и неправильное представление о *строении функций*, с одной стороны, и о природе *симптома* — с другой.

Сторонники первого (узколокализационистского) направления исходили из взгляда, что как элементарные, так и высшие функции следует рассматривать как *непосредственное отправление узкоограниченных участков мозга*. Поэтому они находили возможным говорить о зонах, в которых локализованы такие явления, как моторные или сенсорные образы слов, функции письма или счета или даже особенности личности, и считали, что выпадение этих функций является *однозначным* симптомом поражения соответствующих зон мозговой коры.

Сторонники второго (антилокализационистского) направления, внешне исходившие из противоположной концепции, на самом деле разделяли принципиальную позицию своих противников. Соглашаясь с тем, что элементарные функции имеют отношение к узкоограниченным участкам мозга, они считали высшие процессы функцией не отдельных участков мозга, а *всего мозга в целом*, также непосредственно связывая их с «массой мозга» (Гольдштейн, Лешли), полагая, что их нарушение является *однозначным* симптомом массивности очага или объема мозгового поражения. Вот почему нарушение высших функций чаще всего рассматривалось этими авторами как «*общемозговой симптом*», говорящий лишь о тяжести поражения и лишенный какого-либо топического значения.

Современные представления о строении сложных корковых функций и о природе симптома исходят из других позиций и позволяют прийти к другим выводам, резко отличающимся от только что описанных¹.

Как показали современные исследования, даже такие элементарные процессы, как кожная или зрительная чувствительность, или такие явления, как коленный рефлекс, имеют сложное строение и многоэтапную локализацию, опирающуюся на целую цепь иерархически построенных центров (Н. И. Филлимонов). Поэтому нарушение таких функций может относиться за счет поражения различных звеньев этой системы и, как правило, имеет характер *многозначного симптома*, топическое значение которого может

¹ Эти представления были в сводном виде изложены в другом месте. См.: А. Р. Лурия. Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга. Изд-во МГУ, 1962; 2-е издание — 1969; Мозг человека и психические процессы. М., Изд-во АПН РСФСР, 1963.

быть уточнено только в результате специального неврологического анализа (М. Ю. Рапопорт и др.).

В еще большей степени это положение относится к *высшим функциям*.

Как показали классические исследования Л. С. Выготского, а затем и наблюдения А. Н. Леонтьева, высшие психические функции являются результатом сложного, общественно-исторического развития. Они сформировались под влиянием предметной деятельности людей, в процессе их общения друг с другом, и практически всегда представляют собой *сложные функциональные системы*, опирающиеся на комплекс совместно работающих зон мозговой коры. Мы знаем, что предметное восприятие осуществляется при ближайшем участии движения глаз, ощупывающих предмет и выделяющих его наиболее информативные признаки¹, и речи, относящей воспринятый предмет к определенной категории. Это позволяет видеть, какое сложное строение имеет, казалось бы, простой акт зрительного восприятия. Аналогичная сложность была обнаружена в последнее время А. Н. Леонтьевым и его сотрудниками в строении, казалось бы, столь элементарного процесса, как звуковысотный слух, оказавшегося сложной системной функцией.

Нет нужды говорить о том, какое сложное строение имеют такие процессы, как письмо или чтение, счет или логические операции, и на какую сложную систему совместно работающих зон они опираются.

Лишь специальный анализ этих функций и тех физиологических механизмов, посредством которых они осуществляются, позволяет увидеть все их сложное строение и уточнить те факторы, которые входят в их состав. Такое системное представление о строении высших психических функций позволяет подойти с существенно новых позиций к анализу их нарушений при очаговых поражениях мозга.

Становится совершенно понятным, что высшая функция может страдать при поражении *любого звена, которое входит в состав сложной функциональной системы* и, следовательно, может нарушаться при поражении самых различных по локализации очагов. Однако — и это имеет основное значение — стало ясно, что *при выпадении того или иного звена вся функциональная система будет нарушаться по-разному и симптомы нарушения тех или иных высших функций при различных по локализации очагах будут иметь совершенно различное строение*. Нарушения гнозиса или праксиса, письма или чтения, счета или логических операций могут возникать при топически различных поражениях мозга, но

¹ Это положение в свое время было сформулировано великим русским физиологом И. М. Сеченовым и в последнее время экспериментально подтверждено А. Л. Ярбусом, В. П. Зинченко и др.

внимательный анализ может показать, что вызванное каждым очагом выпадение отдельных звеньев или факторов, необходимых для осуществления этого процесса, приводит к совершенно разному характеру нарушения этих функций, и эти *качественные особенности нарушения функций*, установленные их тщательным анализом, позволяют *оценить топическое значение и возникающих нарушений*.

Таким образом, мы снова приходим к положению о *многозначности симптомов*, но это положение ни в какой мере не лишает эти симптомы их *топического значения*. Для того чтобы обеспечить правильную оценку симптома и его топического значения, следует лишь провести качественный анализ структуры этого симптома или, иначе говоря, дать его *тщательную квалификацию*.

Эта квалификация нарушения высших корковых функций, позволяющая оценить топическое значение симптома, и представляет одну из основных задач новой отрасли науки — нейропсихологии.

3

В качестве примера рассмотрим анализ простого произвольного движения.

Еще 75—80 лет назад неврологические механизмы произвольного движения казались относительно простыми.

После классических опытов Фрича и Гитцига, получивших морфологическую опору в анатомическом открытии Беца, в неврологии сложилось представление, что произвольные движения являются функцией гигантских пирамидных клеток, расположенных в пятом слое передней центральной извилины, или, как ее стали обозначать, двигательной зоны коры головного мозга.

Однако уже через несколько десятилетий стало окончательно ясно, что такие упрощенные представления, придающие передним центральным извилинам мистическую роль генераторов произвольного движения, вряд ли отвечают действительной сложности строения данной функции.

Как было показано исследованиями Н. А. Бернштейна (1935, 1947, 1966), ставшими классическими, каждое произвольное движение, осуществляемое сложной системой суставов, представляет собой биомеханически систему со многими (практически бесконечными) степенями свободы. Если прибавить к этому, что небольшое изменение в исходном положении конечности приводит к коренному изменению иннерваций, необходимых для осуществления нужного движения, и что в каждый момент движения вязкость мышц меняется, то становится очевидным, что даже самый пристальный математический анализ не сможет найти единой устойчивой формулы, на основе которой эфферентные импульсы могли бы управлять движением и привести к четкому (инва-

риантному) конечному эффекту этой постоянно меняющейся (вариативной) двигательной системы.

Именно это положение о «принципиальной неуправляемости движений одними эфферентными импульсами» заставило Н. А. Бернштейна коренным образом изменить исходные взгляды на физиологию двигательного акта и прийти к представлениям о решающей роли *афферентных систем* в механизмах произвольного движения, с одной стороны, и о *разных уровнях построения движений* — с другой.

Наблюдения Н. А. Бернштейна — в полном согласии с многочисленными данными физиологии (Л. А. Орбели, П. К. Анохин и др.) и психологии (Г. Липманн, О. Ферстер и др.) — показали, что устойчивое управление движениями возможно только на основе постоянного использования афферентных импульсов, которые, объединяясь, создают известное *афферентное поле*, обеспечивающее как нужную схему движения, так и пластичную коррекцию тех иннерваций, которые необходимы для того, чтобы двигательные импульсы обеспечивали нужный результат.

Как было показано Н. А. Бернштейном, эти афферентные поля приобретают различную структуру в зависимости от построения движений и характера той «двигательной задачи», которую данное движение должно разрешить. В тех случаях, когда движение имеет характер сложных синергий (как это бывает в движениях плавания, танца, свободного полета), ведущую роль в афферентных синтезах играют кинестетические афферентации; в тех случаях, когда движение направлено на обеспечение известной пространственной точности (локомоция, попадание в цель), ведущее место занимает «пространственный синтез», обеспечивающий ориентировку в известной системе внешних координат; если движение приобретает предметный характер, то оно начинает определяться синтетическим образом соответствующего предмета, который вызывает подготовку нужного комплекса мышечных иннерваций, уподобляющихся параметрам того предмета, которым должен манипулировать субъект; наконец, в более сложных «символических» движениях (письмо, рисунок) определяющую роль начинают играть еще более сложные виды афферентных синтезов, которые приводят к возникновению новых, пластичных форм регуляции двигательного акта.

Легко видеть, что все эти механизмы, играющие центральную роль в построении различных по сложности видов произвольного движения, создают новое представление о произвольном движении как о *сложной функциональной системе*, в деятельность которой, наряду с передними центральными извилинами (являющимися лишь «выходными воротами» двигательного акта), вовлекается большой набор корковых зон, выходящих за пределы передних центральных извилин и обеспечивающих (вместе с соответствующими подкорковыми аппаратами) нужные виды

афферентных синтезов. Такими разделами, принимающими интимное участие в построении двигательного акта, являются постцентральные отделы коры (обеспечивающие кинестетические синтезы), теменно-затылочные отделы коры (обеспечивающие зрительно-пространственные синтезы), премоторные отделы коры (играющие существенную роль в обеспечении синтеза последовательных импульсов в единую кинетическую мелодию) и, наконец, лобные отделы мозга, несущие важные функции в подчинении движений исходному намерению и в сличении полученного эффекта действия с исходным намерением.

Естественно поэтому, что *поражение каждой из упомянутых областей может приводить к нарушению произвольного двигательного акта*. Однако столь же естественно, что *нарушение произвольного двигательного акта при поражении каждой из этих зон будет носить своеобразный, отличающийся от других нарушений характер*.

Анализ тех нарушений произвольных движений, которые возникают при поражении каждой из перечисленных зон, дает четкие факты для подтверждения этого положения.

Клиника хорошо знает, что поражение постцентральных зон мозговой коры не исчерпывается только нарушением поверхностной и глубокой чувствительности. Как в свое время показал Ферстер (1936), массивные поражения этих зон коры могут привести к своеобразному «афферентному парезу», в основе которого лежит не столько нарушение силы, сколько нарушение правильной адресованности импульса, и которое приводит к тому, что лишенная *кинестетической афферентации* конечность становится практически неуправляемой.

Своеобразный вариант этого расстройства возникает при поражении более сложных (вторичных) отделов этих корковых образований, приводящем к распаду более сложных форм кинестетических синтезов, нарушающих «схему тела». Возникающие в этих случаях затруднения в нахождении нужных схем кинестетических иннерваций приводят к невозможности быстро найти соответствующие позы, которые можно назвать *кинестетической апраксией*. В другом месте (А. Р. Лурия, 1962, 1969) мы подробнее описали те симптомы, которые возникают в этих случаях.

Иная картина нарушения произвольных движений возникает при поражении нижнетеменных и теменно-затылочных отделов коры. Кинестетическая основа движений в этих случаях может оставаться сохранной, и придание руке нужной позы может не претерпевать заметных изменений. Однако поражение этих отделов мозга может привести к заметному нарушению *зрительно-пространственного синтеза* поступающих сигналов. Именно в этих случаях и возникает та картина пространственной агнозии, которая может принять форму грубого нарушения ориентировки в пространстве, невозможности объединять

отдельные (зрительные) раздражения в единую симультанную (пространственную) схему. Явления симультанной агнозии (Баллнт, 1909; Патерсон и Зангвилл, 1944; А. Р. Лурия, 1959, и др.), пространственной дезориентации, пальцевой агнозии и сходных нарушений хорошо известны клинике и не нуждаются в специальном описании.

Существенный факт заключается, однако, в том, что эти зрительно-пространственные расстройства выходят далеко за пределы гностических нарушений и неизбежно вызывают расстройство сложных *пространственно-организованных движений*, которое приобрело в клинике хорошо известное название *апракт-агностических расстройств*. Сохраняя кинестетические основы движения, такие больные оказываются не в состоянии придать своей руке нужное положение в пространстве, смешивают направление движения, не могут ориентироваться в правой и левой стороне, испытывают резкие затруднения при копировании контуров рисунка и т. п. Каждый внимательный клиницист легко отличит эти явления пространственной апраксии от тех дефектов кинестетического праксиса, о которых мы говорили выше.

Возможные варианты нарушения произвольного движения не ограничиваются, однако, только что описанными формами. Известно, что каждое сколько-нибудь сложное движение состоит из целой *цепи последовательных звеньев*, которые составляют единую кинетическую мелодию, где переход от одного звена к последующему осуществляется обычно достаточно плавно. Этот характер движения, требующий автоматической денервации каждого уже выполненного звена движения и плавного переключения на последующие звенья, составляет основу сложных двигательных навыков, которые становятся невозможными, если подобное плавное переключение страдает.

Данные неврологии и клиник показали, что этот процесс создания кинетических схем движения, денервации предыдущих звеньев двигательного акта и плавного перехода к последующим обеспечивается совсем другими системами мозгового аппарата, выходящими за пределы только что описанных. Как показали наблюдения, центральную роль в торможении предшествующих импульсов и переключении движения на следующие импульсы, иначе говоря, в интеграции двигательных процессов во времени и формировании кинетических мелодий играет *премоторная зона коры головного мозга*, являющаяся «вторичным двигательным полем» (А. Р. Лурия, 1962, 1963). Поэтому поражение этой зоны мозговой коры приводит к совершенно иным нарушениям движения, отличным от описанных выше.

В этих случаях как кинестетическая, так и зрительно-пространственная организация движений остается сохранной, но выработка сложных «кинетических мелодий» и плавное переключение с одних двигательных элементов на другие существенно стра-

дают. Как показали наблюдения, больные с поражением премоторных отделов коры оказываются не в состоянии плавно выполнять сколько-нибудь сложные двигательные мелодии (например, отстукивать заданный ритм, переключаясь с одного компонента на другой), их двигательные навыки разрушаются, они теряют возможность выполнять единой кинетической схемой сложные движения письма на машинке, игры на музыкальном инструменте; их движения приобретают отрывистый характер, а в случаях наиболее массивных поражений каждый отдельный импульс, входивший ранее в единую «кинетическую мелодию», начинает требовать специального усилия и превращается в отдельный волевой акт. В случаях изолированного поражения премоторных отделов мозга программа заданного движения сохраняется, и больной теряет лишь плавность ее выполнения; в случаях, когда поражение распространяется на расположенные впереди образования и охватывает подкорковые узлы и их связи, к этому присоединяется патологическая инертность раз возникших двигательных импульсов, и программа выполняемого действия начинает нарушаться. В другом месте (А. Р. Лурия, 1963, 1969) мы описали те двигательные персеверации, которые возникают в этих случаях, и нет нужды снова возвращаться к характеристике возникающих здесь двигательных симптомов.

Описанные мозговые механизмы не исчерпывают, однако, описанной нейропсихологической организации произвольных двигательных актов, и то, что нам осталось сказать, имеет едва ли не самое существенное значение.

Каждый произвольный двигательный акт всегда определяется известным мотивом и направляется какой-нибудь целью. Иначе говоря, всякое произвольное движение человека всегда имеет *осмысленный, целесообразный характер*. В наиболее простых случаях фактор, направляющий движение, лежит в поле непосредственного восприятия, а его характер исчерпывается воспроизведением хорошо упроченного стереотипа (человек видит стакан воды и пьет из него; видит гребешок и расчесывает им волосы). В более сложных случаях движение определяется *сложной программой*, которая иногда заставляет воздержаться от реакций на непосредственно доходящие до субъекта сигналы или предвзительно перекодировать их. В этих случаях произвольные движения подчиняются не непосредственно воспринимаемым стимулам, а известному «внутреннему полю», коды которого определяют как набор, так и реализацию нужных движений. Наиболее типичным примером такого сложного построения двигательных программ является работа оператора, при которой управление сложным механизмом подчиняется сложному коду, составляющему основу для «внутренней программы» выполняемых действий. Подавляющее число сложных интеллектуальных навыков или «умственных действий» (П. Я. Гальперин, 1959, 1966) проте-

кает именно по такому образцу и предполагает каждый раз выбор нужного действия из многих возможных альтернатив. Многочисленные наблюдения позволили убедиться в том, что процесс создания доминирующего мотива выработки сложной программы действий и постоянного контроля за протекающими действиями (предполагающего сличение каждого движения с исходным намерением и коррекцию допускаемых ошибок) осуществляется при ближайшем участии *лобных долей мозга* (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966, и др.). Поэтому каждое массивное (чаще всего двустороннее) поражение лобных долей мозга, не сопровождающееся ни нарушением кинестетической или пространственной схемы движения, ни дефектами в выполнении привычных двигательных навыков, может привести к существенному нарушению осмысленных двигательных актов или выполнения сложных двигательных программ.

Если поражение задевает глубокие образования лобных долей мозга и протекает на общем фоне снижения активности, у больного выпадают *внутренние мотивы* деятельности и его поведение начинает носить инертный, акинетичный характер. Если такая акинезия не имеет места, возникает лобный синдром, при котором движения, определяемые непосредственными впечатлениями, сохраняются, но перекодирование непосредственных впечатлений, формирование сложных двигательных программ становится недоступным, и движения больного приобретают эхопраксический и персевераторный характер. Едва ли не лучшим примером такого нарушения может служить протекание реакции выбора у больных с массивными поражениями лобных долей мозга. Вместо того чтобы подчинить свои движения известному внутреннему коду (например, отвечать на один сигнал реакцией правой, а на другой сигнал реакцией левой руки), больной, который помнит инструкцию и может словесно повторить ее, начинает монотонно чередовать реакции правой и левой рук, независимо от предъявляемых сигналов, или же, вместо того, чтобы соответственно инструкции в ответ на слабый сигнал давать сильное, а в ответ на сильный сигнал — слабое движение рукой (так называемые конфликтные условия), начинает эхопраксически воспроизводить в движении качества сигнала, заменяя сложный интеллектуальный характер двигательной реакции элементарным перцепторным актом (см. А. Р. Лурия, К. Прибрам и Е. Д. Хомская, 1964; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966, и др.).

Все, что мы сказали, показывает, какой сложной организацией отличается выполнение произвольных двигательных актов и какая сложная система совместно работающих участков мозга обеспечивает их бесперебойное протекание. Все это также показывает, насколько бесплодными являются всякие попытки непосредственно локализовать сложный двигательный акт ■ ограниченных клеточных группах и насколько продуктивным является

анализ тех
ных актов
га, кажды
цессов сво

Мы о
отнесение
вой коры
рит о лок

Всяка
функцио
целого к

плекса у
вносит в
ражение

дит к рас

Однак
по-разно
ляет выд

пользова
жений.

Из ск
нием мо

может б
очагах),

фактор
хофизио

синдром
рушения

ностики

Мы
наруше
сделать

альных
неодина

Это
высшей
пическо

быть о
квалиф
ляется

1. П
виде в
кальных
книге «М
1963».

анализ тех нарушений, которые вносят в протекание двигательных актов поражения отдельных участков коры головного мозга, каждый из которых вносит в построение двигательных процессов свой специфический вклад.

* *

*

Мы остановились на примере, показывающем, что прямое отнесение функции к какому-либо ограниченному участку мозговой коры и вывод о том, что симптом ее нарушения прямо говорит о локализации очага, в равной мере бессмысленны.

Всякая, и в особенности высшая, функция представляет собой *функциональную систему*, опирающуюся на совместную работу целого комплекса зон мозговой коры (и, конечно, целого комплекса участков головного мозга в целом). Каждая из этих зон вносит в построение функциональной системы *свой фактор*, а поражение каждого из этих участков, устраняя этот фактор, приводит к распаду всей функциональной системы.

Однако каждый раз эта функциональная система страдает по-разному, и тщательное изучение *структуры симптома* позволяет выделить фактор, лежащий в основе этого нарушения, и использовать симптом для топической диагностики мозговых поражений.

Из сказанного становится ясным, что с *локальным поражением мозговой коры следует соотносить не симптом* (который может быть многозначным и возникать в разных по локализации очагах), а *фактор, приводящий к возникновению симптома*. Этот фактор может быть вскрыт *лишь при условии тщательного психофизиологического анализа*, и такой анализ, или квалификация синдрома, является *необходимым звеном для использования нарушения высших психических функций в целях топической диагностики*.

Мы пытались показать этот принцип анализа на примере нарушений простого произвольного движения, но легко могли бы сделать это на примерах нарушения *гнозиса, речи, интеллектуальных процессов*, имеющих различный характер при поражениях неодинаковых по локализации участков мозга¹.

Это означает, что практически *симптомы нарушения любой высшей психической функции могут быть использованы для топической диагностики мозгового поражения*, но что это может быть обеспечено лишь при условии качественного анализа или *квалификации симптомов*. Такая квалификация симптома и является основной задачей нейропсихологии.

¹ Подробнее такой анализ дан нами в двух последних книгах: ■ сводном виде в книге «Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга» (Изд-во МГУ, 1962) и на отдельных примерах в книге «Мозг человека и психические процессы», т. I. (М., Изд-во АПН РСФСР, 1963).

Анализ симптома и выделение лежащих в его основе факторов является лишь одной стороной нейропсихологического исследования.

Предположение, что в основе наблюдаемого симптома лежит тот или иной фактор, создает известную *вероятность* предположения о соответствующей локализации очага. Однако она не дает еще полной *достоверности* этого предположения.

Такая достоверность может быть достигнута лишь в том случае, если выпадение предполагаемого фактора будет найдено и в ряде других симптомов, иначе говоря, если будет построен целый синдром, все стороны которого могут быть объяснены из одного первичного источника.

Такое сопоставление различных симптомов и нахождение общего фактора, лежащего в их основе, представляет вторую задачу нейропсихолога и может дать важные, подчас неожиданные результаты.

Исходной гипотезой в этой работе является предположение о том, что при данном очаговом поражении, непосредственно вызывающем выпадение того или иного фактора, *все функциональные системы, включающие в свой состав этот фактор, страдают, в то время как все функциональные системы, не включающие этот нарушенный фактор, остаются сохранными.*

Этот принцип, который Тейбер назвал «принципом двойной диссоциации», лежит в основе синдромного анализа и позволяет существенно повысить достоверность сделанных предположений о топическом значении симптома.

Мы иллюстрируем этот принцип на немногих примерах. Известно, что поражение левой височной доли (и особенно ее задне-верхних отделов) приводит к нарушению фонематического слуха. Это первичное нарушение неизбежно вызывает ряд вторичных (системных) расстройств: в результате этого дефекта нарушается повторение воспринимаемой речи, письмо, называние предметов и расстраиваются те интеллектуальные операции, которые требуют сохранения прочных акустико-речевых следов. Однако это первичное нарушение не сказывается на процессах ориентации в пространстве, сохранении зрительных образов, письменном счете, которые протекают без участия слухового анализа и синтеза и для которых выпадение этого фактора остается безразличным.

Обратная картина имеет место при поражении затылочно-теменных отделов коры. В этих случаях первичным результатом очагового поражения является нарушение пространственной ориентации и возможности сформировать и сохранить симультанные пространственные схемы. В результате этого первичного нарушения страдает пространственная организация движений, нару-

шаются пространственные схемы письма, возникают дефекты числовых и логико-грамматических представлений (заклю-чающих в себе тот же пространственный фактор), но остаются сохранными музыкальный слух, выполнение ритмико-мелодиче-ских структур и ряд функций, не включающих в свой состав этот пространственный фактор.

Тщательное изучение синдрома позволяет в обоих случаях установить указанную двойную диссоциацию симптомов и в вы-сокой мере повысить вероятность правильной топической диагно-стики.

То, что мы сказали выше, указывает на одну из наиболее существенных особенностей нейропсихологического исследова-ния, составляющую обычный прием в медицине, который, однако, сравнительно редко применяется в психологии.

Квалификация симптома, приводящая к обнаружению того основного фактора, который скрывается за описываемым нару-шением, не заканчивает нейропсихологического исследования. Она является лишь первой, правда важнейшей, его частью. За квалификацией симптома и выделением лежащего за ним факто-ра следует второй весьма важный шаг — описание синдрома, иначе говоря, всего комплекса тех вторичных нарушений, кото-рые возникают в результате найденного первичного дефекта и которые могут быть объяснены из этого основного нарушения. Только после того, как весь комплекс найденных нарушений по-лучает свое логическое объяснение из этого единого функцио-нального дефекта, нейропсихологический анализ может считаться законченным и значение выделенного нарушения для топической диагностики мозгового поражения получает свою полную досто-верность.

* *
*

В предыдущем разделе этой книги мы уже говорили о тех основных задачах, которые стоят сейчас перед психологической наукой. Мы уже указывали на тот факт, что психология в тече-ние долгого времени занималась детальным описанием того, как протекают сложные психические процессы и как меняется их структура под влиянием тех средств, которые человек применяет для организации своей деятельности. Факты, добытые на этом пути, позволили получить информацию, ценность которой нельзя недооценивать.

Однако с каждым годом развития психологической науки все больше начинает ощущаться потребность сделать дальнейшие шаги к изучению внутреннего строения психических процессов, тех нейрофизиологических факторов, которые входят в их состав, и тех изменений в их внутренней структуре, которые возникают на последовательных ступенях их онтогенетического и функцио-нального развития.

Попытки в этом направлении делались многими психологами, которые использовали для этой цели различные пути.

Для установления внутреннего строения психических процессов и его изменения в процессе развития проводились тщательные исследования экспериментально-генетического строения психической деятельности на последовательных этапах онтогенеза. Эти исследования установили замечательный факт изменения межфункциональных отношений в психической деятельности ребенка по мере его развития; было показано, что структура таких процессов, как восприятие, память или мышление, не остается однозначной, но меняется с развитием ребенка и что если ребенок на ранних стадиях «мыслит так, как он воспринимает или запоминает», то на поздних стадиях он «воспринимает и запоминает так, как он мыслит» (Л. С. Выготский, 1960). Было установлено далее, что с развитием ребенка меняется не только структура его психических процессов, но и отношение этих процессов к генотипическим задачам и что если мнестические процессы, как и многие другие, из непосредственных становятся опосредствованными (А. Н. Леонтьев, 1931, 1959), то в основе их изменчивости начинают лежать не наследственные, генотипические факторы, а факторы социальные, паратипические (А. Р. Лурия, 1936, 1962).

Серьезные усилия, ставящие своей задачей переход к исследованию внутреннего строения психических процессов, были сделаны и с помощью статистического анализа данных, полученных при исследовании больших масс популяции. Создатели факторного анализа, ставшего одним из важных разделов психологической науки, ясно очертили возможность более глубокого изучения отдельных факторов, лежащих в основе сложных форм психической деятельности, и смогли показать, что исследование позволяет установить различные корреляции психических процессов между собой и сделать вывод о том, что в основе различных форм психической деятельности лежат неодинаковые факторы, набор которых стал предметом детального анализа (Спирмэн, 1932; Терстон, 1947, и др.).

Все эти исследования, несомненно, отражают одну из основных особенностей психологической науки — попытки психологов приблизиться к глубокому изучению внутреннего строения психических процессов. Однако легко видеть, что они представляют собой лишь косвенный путь к изучению структуры психических процессов и еще не раскрывают тех физиологических факторов, которые входят в их состав.

Нейропсихология открывает здесь новые и в значительной степени более прямые возможности в исследовании нейрофизиологических факторов, лежащих в основе различных форм психической деятельности.

Анализируя комплекс тех нарушений психических процессов, которые возникают при локальных поражениях мозга, и констатируя тот факт, что одни и те же локальные поражения мозга неизбежно вызывают расстройства целой группы психических процессов, мы оказываемся в состоянии не только подтвердить высокую корреляцию этих форм психической деятельности между собой, но подойти вплотную к анализу тех общих нейрофизиологических факторов, которые лежат в основе этой высокой корреляции. Как мы уже указывали выше, самый факт, что поражение нижнетеменной области левого полушария неизбежно приводит не только к нарушению ориентировки в пространстве, но и к возникновению заметных дефектов в счетных операциях и в операциях некоторыми логико-грамматическими отношениями, не только указывает на общий фактор, включенный в состав этих, казалось бы, столь различных процессов, но и позволяет ближе охарактеризовать этот фактор, описав необходимость «внутренних пространственных схем» для некоторых счетных и логико-грамматических операций.

Нейропсихология открывает, однако, и другие возможности, имеющие для психологической науки не меньшее значение, чем анализ факторов, лежащих в основе сложных форм психической деятельности.

Психология хорошо знает, что структура того или иного вида психической деятельности не остается одной и той же на протяжении ее функционального развития и что процесс освоения психологических действий может внести существенное изменение в их психологическое строение.

В советской психологии хорошо изучен процесс поэтапного формирования «умственных действий», которые начинаются как сложные, развернутые акты, опирающиеся на ряд вспомогательных внешних средств, и постепенно — по мере их освоения — превращаются в хорошо автоматизированные внутренние процессы, которые перестают нуждаться во внешних опорах (П. Я. Гальперин, 1959, и др.). Остается, однако, недостаточно ясным, имеет ли здесь место простой процесс сокращения ранее развернутого действия, или подобное «функциональное развитие» деятельности включает гораздо более сложную перестройку, которая принципиально изменяет не только структуру действия, но и ее психофизиологическую основу.

В решение этого малодоступного для обычного психологического исследования вопроса существенный вклад может внести нейропсихология.

Анализ того, как изменяются те или иные виды деятельности при локальных поражениях мозга, показывает, что патологический очаг никогда не ведет к тому, что определенный вид деятельности (речь, письмо, счет) выпадает *нацело*. Еще классики неврологии отмечали тот факт, что больной с поражением опре-

деленных зон коры левого полушария, который не мог произвольно произнести заданное слово, легко делал это в контексте хорошо упроченного разговора (примером может служить известный случай, когда на просьбу сказать слово «нет» больной с афазией после ряда бесплодных попыток наконец отвечал: «Нет, доктор, я не могу сказать слова «нет»!»). В нашей практике мы много раз наблюдали, что больные с поражением теменно-затылочных отделов левого полушария, которые не могли осуществить простую операцию вычитания или деления, полностью сохраняли хорошо автоматизированные операции в пределах таблицы умножения или когда больные с поражением левой височной области, которые оказывались совершенно не в состоянии написать заданное слово под диктовку, легко могли написать то же слово, если оно входило в хорошо упроченную фразу, которую больной писал одним привычным движением.

Все это дает возможность убедиться в том, что в процессе упражнения (или, как иногда говорят, функционального развития) действия могут радикально менять свою психофизиологическую структуру и в некоторых случаях начинают опираться на иную систему корковых зон (см. А. Р. Лурия, Э. Г. Симерницкая и Б. Тыбулевич, 1970). Легко видеть, какие большие перспективы этот факт открывает для психологического исследования динамики психических процессов.

Мы могли бы умножить примеры того, какие возможности исследования структуры и динамики психических процессов открываются применением нейропсихологического анализа для общепсихологических целей.

Нейропсихологический анализ психических процессов делает свои первые шаги. Однако нет никакого сомнения, что в дальнейшем он приведет к решению многих важнейших вопросов. Эта область исследования позволит открыть новые горизонты в анализе внутреннего строения и динамики психической деятельности, и результаты этой работы существенно изменят лицо психологической науки.

Это и будет тем вкладом, который нейропсихология внесет не только в задачи клинической практики, но и в развитие самой научной психологии.

ВЫСШЕ

Структура
в коре головного
современной п
Как постро
как активное в
мышление и во
по тем же зако
тельности и ре
способу своего
от последних?
Как предст
ваны ли они
чувствительны
принципы их
отличаются от
и духовных о
Эти вопро
мировой псих
смысленные
готовим, кото
в этой област
но начать ра
ская психоло
с именем Л.
просы.

Для того
знания совре

ВЫСШИЕ ПСИХИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА И ПРОБЛЕМА ИХ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Структура высших психических функций и их локализация в коре головного мозга составляют одну из центральных проблем современной психологической науки.

Как построены высшие психические функции человека, такие, как активное внимание, произвольное запоминание, отвлеченное мышление и волевая регуляция поведения? Формируются ли они по тем же законам, как и более элементарные функции чувствительности и рефлекторных актов, или же по своему генезу и по способу своего построения они коренным образом отличаются от последних?

Как представить себе их мозговую организацию? Локализованы ли они по тем же принципам, что и более элементарные чувствительные, двигательные и рефлекторные процессы, или же принципы их локализации в коре головного мозга существенно отличаются от локализации элементарных кожных, зрительных и слуховых ощущений?

Эти вопросы ставятся в последний период в центр внимания мировой психологической науки. Существенный вклад в их рассмотрение внесен замечательным советским психологом Л. С. Выготским, который более 35 лет назад сделал решающий шаг в этой области психологии. Поэтому будет совершенно естественно начать рассмотрение проблемы попыткой показать, как советская психологическая наука, история которой тесно связана с именем Л. С. Выготского, отвечает на эти поставленные вопросы.

* *

*

Для того чтобы с полной ясностью представить основные позиции современной научной психологии в изучении высших пси-

хических функций человека и их мозговых механизмов, следует обратиться к истории нашей науки и кратко остановиться на той ситуации, которая сложилась в психологии в первой четверти XX в.

Есть все основания считать, что к началу нашего века психологическая наука находилась в состоянии глубокого кризиса. Этот кризис проявился в том, что психология, столь успешно изучавшая относительно элементарные психофизиологические функции, оказалась не в состоянии подойти с научным анализом к высшим психическим функциям человека, причинно объяснить такие сложнейшие образования, как произвольное внимание и осмысленная память, отвлеченное мышление и волевое поведение.

Сторонники естественнонаучного подхода к психологии оказались в состоянии успешно сформулировать законы образования условных связей, измерения ощущений, естественные законы памяти и физиологические механизмы эмоций. Однако они оказались бессильными в попытках подойти к столь же точному анализу высших форм сознательной волевой деятельности человека, дать их причинный анализ и описать их естественные законы. Оставаясь на позициях строго научного детерминизма в изучении элементарных психофизиологических процессов, они закрывали глаза на существование высших форм сознательной жизни, молчаливо соглашаясь не затрагивать эту область и делая вид, что этих форм психической жизни человека, столь отличающих его от животного, вообще не существует.

Естественно, что такая позиция не могла удовлетворить психологическую науку, и чем отчетливее обнаруживались границы естественнонаучной психологии, тем с большей ясностью определялись позиции тех философов и психологов, которые считали, что высшие психические процессы принципиально недоступны естественнонаучному анализу, что в них обнаруживается духовное начало, которое не подлежит детерминистскому объяснению и которое можно лишь описывать. Произвольное запоминание представлялось им как «память духа» Бергсона, активное действие — как «*fiat*» Джемса, сознание — как «*vigilance*» Хэда.

Психология фактически распалась на две науки, и если объяснительная естественнонаучная психология, успешно раскрывавшая элементарные психофизиологические процессы, оказывалась несостоятельной в анализе высших психических процессов, то описательная психология внимательно изучала ценности духовной жизни человека, но принципиально порывала со всякими попытками их естественнонаучного объяснения.

Преодоление этого кризиса и было той основной задачей, которую поставил перед собой Л. С. Выготский. Психология должна стать наукой, которая не исключает высшие психические

процессы из сферы научного анализа, а делает их предметом научного исследования. Она должна объяснить происхождение и законы построения активного внимания и произвольного запоминания, категориального мышления и волевого действия и при этом подходить к ним так же, как она подходила к законам элементарного ощущения в простой двигательной реакции.

Естественнонаучная психология шла правильным путем, рассматривая сложное целое как состоящее из простых частей. Но она делала ошибку, разлагая сложные формы поведения на простейшие элементы, терявшие признаки целого. Нет сомнения в том, что вода распадается на водород и кислород. Но есть ли в водороде, который горит, и в кислороде, который поддерживает горение, те свойства, которыми отличается вода — продукт их соединения?

Учение об условных рефлексах с полным основанием разлагает всякое поведение на простейшие временные связи. Но не теряются ли при этом основные свойства специфического для человека поведения? Не является ли метод, применяемый классической физиологией высшей нервной деятельности, скорее методом выделения самых общих форм связи, имеющих в любом поведении, чем методом «восхождения к конкретному», учитывающим законы, лежащие в основе тех форм психической деятельности, которые присущи только человеку и которые отсутствуют у животных? И не должна ли психология, которая хочет научно подойти к анализу специфически человеческих форм психической деятельности, принять другой метод — метод расчленения поведения не на элементы, а на *единицы*, сохраняющие все специфические черты психической деятельности человека?

Еще в 20-х годах Л. С. Выготский высказал мысль, что именно этот последний метод должен стать главным в научной психологии и что основной единицей, сохраняющей свойства целого, являются сложнейшие формы рефлексорной деятельности — *применение орудий или средств*, которые позволяют человеку овладевать условиями внешней среды, а затем и регулировать собственное поведение, делая человека «системой, высочайшей по саморегулированию». «Nec manus nuda, nisi intellectus sibi permissus multum valent: instrumentis et auxiliis res perficimur!» («Ни голая рука, ни интеллект сам по себе не стоят многого: дело выполняется орудиями и средствами»). Это изречение Бэкона Выготский поставил в качестве эпиграфа к одной из своих ранних работ.

Позиция Выготского исходила из тех же положений, что и классическое учение о рефлексорной деятельности. Однако она выделяла «единицы», существенные для поведения человека, и делала их предметом научного исследования. Вот почему Выготский был склонен считать использование *орудий* и *знаков* исход-

ным для построения высших психических функций человека и назвал область своего исследования «инструментальной» психологией.

Если использование орудий давало возможность овладеть внешним материальным миром, то использование знаков позволяло человеку управлять собственными психологическими процессами. Внося изменения в среду и подчиняясь этим изменениям, человек заново строит свою сознательную деятельность. Подчиняясь объективным законам рефлексивной деятельности, человек делается их хозяином. Вот почему ранние исследования Выготского и его сотрудников были направлены на изучение того, как с помощью внешних средств или знаков человек может организовать активное запоминание, произвольно направить свое внимание, управлять своим поведением.

Узелок, завязанный на платке «на память», стал для него прототипом сложного опосредствованного поведения. Завязывая узелок, чтобы запомнить намерение, человек создает изменение во внешней среде. Вспоминая запомненное при взгляде на узелок, он действует под влиянием тех изменений, которые он сам внес во внешнюю среду. Так была создана первая модель произвольного действия как сложнейшей системы обратных связей. Она позволяла подойти к научному объяснению произвольного действия, оставаясь в пределах детерминизма и не обращаясь к внутреннему усилию или духовному «fiat». Так была сформулирована первая методика объективного изучения волевого акта, названная Выготским «методикой двойной стимуляции».

«Natura parendo vincitur» («Мы побеждаем природу, подчиняясь ей»). Это положение стало для Выготского отправным в материалистическом изучении высших форм психической деятельности. Можем ли мы сейчас не видеть в этом положении не только принцип естественнонаучного подхода к сложнейшим психическим явлениям, но и одну из первых формулировок тех положений, которые много лет спустя стали исходными для анализа психической деятельности как саморегулирующейся системы?

Значение схемы Выготского заключалось в том, что, оставаясь в рамках рефлексивной теории, она позволяла выйти за пределы элементарных механистических представлений и подойти к научному анализу сознательного, произвольного действия. Человек, который вносит изменения во внешний мир и подчиняется этим изменениям, тем самым овладевает своим поведением, оказывается в состоянии произвольно управлять им.

Не указывала ли эта схема пути выхода из «психологического кризиса» и не создавала ли она возможность строго научного подхода к высшим формам психической деятельности человека?

Один вопрос остается, однако, нерешенным. Кто же осуществляет эту — пусть строго детерминированную — систему произ-

вольных действий? Не стоит ли за этой схемой по-прежнему свободный дух, активное «fiat»? Чтобы выйти из этого порочного круга, Выготскому нужно было сделать второй шаг, не менее важный по своему принципиальному значению.

Безуспешно, говорил он, пытаться найти источники свободного активного действия в высотах духа или в глубинах мозга. Идеалистический подход феноменалистов так же безнадежен, как и позитивистский подход натуралистов. Для того, чтобы найти источники свободного, активного действия, нужно выйти за пределы организма, но не в интимные сферы духа, а в объективные формы общественной жизни. Источники сознания и свободы человека надо искать в общественной истории человечества. Чтобы обрести душу, надо потерять ее.

В то время обращение к общественной истории для разрешения коренных проблем индивидуальной психологии казалось непонятным и необоснованным. Лишь дальнейший ход развития психологии показал, насколько правильным был путь, избранный Выготским.

Отвлечемся здесь от истории материальной культуры и общества, связанной с переходом к использованию орудий и развитием языка. Не будем сейчас рассматривать сложный процесс перехода к использованию различными знаками — от зарубок на «железе вестника» до мексиканских «кипу» и узелков на платке. Не будем анализировать всю ту огромную систему средств, которые сложились в общественной истории и обеспечивают усвоение общечеловеческого опыта, формируя сознание индивидуального человека. Обратимся к области несравненно более доступной для психолога-экспериментатора — к анализу развития психических процессов в онтогенезе.

Как возникает произвольное сознательное действие в детском возрасте? Складывается ли оно по типу постепенной выработки условных рефлексов или навыков, возникающих из практических действий отдельного индивида, или оно формируется в процессе постепенного созревания заложенных в генетической программе потенций? Вряд ли каждое из этих предположений приведет к решению занимающего нас вопроса. История науки уже достаточно ясно показала это. Для решения вопроса о возникновении высших психических функций требуется коренным образом изменить подход.

Ни один ребенок не развивается в изоляции, и никакая робинзонада не может заменить реальной истории развития ребенка. Психическая деятельность ребенка формируется под влиянием окружающих его вещей, каждая из которых представляет материализованную историю духовной жизни сотен поколений. Она формируется под влиянием воздействия окружающих, общения с ними. Ребенок вовсе не рождается аутистическим существом,

которое лишь постепенно вращается в культуру. Он с самого начала вплетен в сеть культурных влияний и лишь постепенно выделяется как самостоятельное существо, духовный мир которого формируется в определенных социальных условиях. Замечательная и едва ли не уникальная в истории науки дискуссия живого Пиаже с давно умершим Выготским (напечатанная в виде приложения к американскому изданию книги Выготского «Мышление и речь») ясно показывает справедливость этого положения. Корни высших психических функций человека лежат вне его биологического организма — в объективных условиях его общественного существования, а их развитие является процессом их общественного формирования.

Вот маленький ребенок. На первых порах его активность исчерпывается тем, на что толкают его биологические влечения или простейшие формы ориентировочной деятельности. Однако уже очень рано эти «глубинные» мотивы начинают оттесняться сложными «вершинными» мотивами. Мать говорит ребенку: «Вот чашка», — и чашка, которая ничем не выделялась раньше, становится центром его внимания. Мать говорит ему: «Дай мячик», — и его рука тянется к мячику, — возникает новая форма произвольного действия. Структура такого поведения носит уже совершенно новый характер. Его начало — в речи матери, его конец — в действии ребенка. Это действие разделено между двумя людьми, и именно такое действие является моделью любого сложного психического акта ребенка.

Но ребенок растет, над пассивной речью надстраивается его активная речь. Он начинает сам воспроизводить схему действия, которую мы только что описали. Теперь он уже сам может сказать: «Вот чашка», — и его внимание перемещается на чашку; он сам может дать себе сигнал «взять мячик» — и берет мячик, подчиняясь этому сигналу.

Действие, ранее разделенное между двумя людьми, становится способом организации психической деятельности, интерпсихологическое действие превращается в его интрапсихическую структуру. Социальное формирование высших психических функций сделало свой решающий шаг: сложилась система, высочайшая по своей саморегуляции.

Можно ли оспаривать положение о социальной природе высших психических функций человека?

Однако указание на социальную природу высших психических функций было лишь первым шагом новой психологической концепции. За нею очень скоро последовал и второй.

Исследования Выготского и его ближайших сотрудников показали, что формирование высших психических функций представляет сложный процесс, распадающийся на ряд этапов, каждый из которых отличается особой организацией психической деятельности.

На первых шагах своего развития ребенок должен совершить определенное внешнее действие и создать материальные изменения во внешней среде, подчиняясь которым он овладевает своим поведением. За этим этапом внешнего материального или материализованного действия, образующего исходную структуру простейшего волевого акта, следует второй, когда развернутое материальное действие заменяется внешней речью, сигнализирующей нужный порядок действий и формирующей его программу. На третьем этапе эта развернутая речь сокращается, принимает характер внутренней речи, свернутой по своему строению, предикативной по форме. И эта внутренняя речь оказывается достаточной, чтобы сформулировать намерение, наметить схему дальнейших действий и развернуться в программу сложной деятельности.

Нужно было много лет, начиная с исследований самого Л. С. Выготского, опытов А. Н. Леонтьева по развитию сложных форм памяти, исследований А. Р. Лурия и А. В. Запорожца по формированию произвольных движений и речевой регуляции действий и кончая работами П. Я. Гальперина и Д. Б. Эльконина, чтобы учение о формировании высших психических функций и управлении ими, составляющее сердцевину советской психологии, приняло свои достаточно очерченные формы.

Один вид внешних знаков, заменяющих прямые формы приспособления к внешнему миру новыми, опосредствованными формами психической деятельности, получил особое значение и стал предметом специальных исследований. Это сложившаяся в процессе тысячелетнего исторического развития система языка. Именно язык (и использующая его речь) служит не только средством общения, но и позволяет сохранять и передавать опыт поколений. Язык дает возможность отвлекать существенные признаки, обобщать их, формируя категориальное отношение к действительности и определяя практически все стороны сознательной деятельности. Под влиянием языка, который служит основой второй сигнальной системы, коренным образом меняется восприятие, формируются новые виды памяти, создаются новые формы мышления, обеспечивающие сложнейшие системы обратной связи. Речь — сначала внешняя, а затем и внутренняя — становится одной из важнейших основ регуляции поведения.

Вот почему Выготский посвятил одну из своих основных работ психологическим проблемам речи и мышления. Поэтому-то исследования роли речи в формировании психических процессов стали одной из основных линий советской психологической науки.

Важность этой серии работ заключается не только в установлении факта, что *значение слова развивается*. Этот факт, тщательно изученный Выготским, вошел сейчас в основной фонд

психологической науки, и интерес к нему сейчас снова обострился в связи с развитием современного учения о коммуникации. Значение данных работ состоит и в том, что они впервые позволили сформулировать ряд положений о *смысловом и системном строении сознания* и детально показать, что на последовательных этапах развития не только содержание мышления, но и вся структура сознания и отношения между отдельными психическими процессами не остаются неизменными.

В последние годы своей жизни Выготский любил обращать внимание на то, что на последовательных этапах психического развития ребенка, связанного с возникновением новых форм его деятельности и развитием новых форм значения слов, *коренным образом меняется отношение между основными психологическими функциями*. Если на ранних этапах ребенок мыслил так, как он воспринимал и запоминал, то на последующих этапах он воспринимает и запоминает так, как он мыслит. Нет сомнения в том, что эти работы, основы которых были заложены одновременно с ранними исследованиями Пиаже, уже вошли в основной фонд психологической науки как существенный вклад в создание нового этапа психологии — науки о меняющейся по ходу развития структуре межфункциональных отношений.

Если первый этап развития учения Выготского был в значительной мере посвящен исследованиям, которые прослеживали процессы формирования сознания под влиянием смысловой структуры речи, то в последующий длительный период его сотрудники и ученики были заняты работами, ставившими задачу изучения структуры исторически сложившейся психической деятельности человека и формирования регулирующей роли речевых процессов.

В ходе этих исследований, проведенных Леонтьевым и его сотрудниками, были детально изучены основные составные элементы структуры психической деятельности и было показано, какую роль в этой структуре играют мотивы и задачи, как из целой деятельности выделяются отдельные операции и как меняется строение деятельности на отдельных этапах психического развития. Именно эти исследования и позволили гораздо шире и глубже подойти к проблемам программированного усвоения знаний и формирования личности человека на основе оправдавших себя теоретических положений.

Много лет заняли и исследования, проведенные сотрудниками автора, в процессе которых удалось проследить, как формируется регулирующая функция речи, как складывается произвольное действие в онтогенезе и как оно нарушается при локальных поражениях мозга. Большое значение имеют исследования Запорожца, проследившего ранние этапы формирования произвольного движения и осмысленного восприятия ребенка, работы

Гальперина и Эльконина, которым удалось сформулировать важные психологические положения об основных этапах усвоения знаний и формирования психических процессов в школьном возрасте, работы Л. И. Божович, прослеживающие с этих же позиций основные этапы формирования личности в зависимости от конкретных видов деятельности.

Эти исследования раскрыли ряд новых фактов и показали, насколько продуктивным может быть тот исторический подход к объективному анализу психических процессов, основы которого были заложены Выготским.

Подход к психической жизни человека с этих позиций повлек за собой коренную перестройку всех основных разделов психологической науки. Восприятие и память, представление и мышление, эмоциональное переживание и волевое действие перестали рассматриваться как естественные функции нервной ткани или как простые свойства психической жизни. Стало очевидным, что они имеют сложнейшее строение, что это сложное строение имеет свой общественно-исторический генез и приобрело новые, специфические для человека функциональные особенности. Речевая деятельность перестала рассматриваться как частный процесс, не имеющий прямого отношения к восприятию и вниманию, памяти и мышлению. Возникла реальная возможность научно объяснить те процессы отвлеченного мышления и волевого действия, которые в течение веков оставались необъяснимыми. То, что рассматривалось прежде как изолированные функции или даже неразложимые свойства, выступило теперь как сложнейшие *функциональные системы*, сформированные в истории и меняющиеся в процессе прижизненного развития. Формируясь в общении со взрослым, перестраивая свое поведение на основе предметной деятельности и речи, усваивая знания, ребенок не только приобретает новые формы отношения к внешнему миру, но и вырабатывает новые виды регуляции своего поведения, формирует новые функциональные системы, позволяющие ему овладеть новыми формами восприятия и запоминания, новыми видами мышления, новыми способами организации произвольных действий.

* *
*

Легко видеть, какую революцию внесли представления Выготского в веками устоявшиеся психологические понятия. Устойчивые и неподвижные психические функции превратились в сложные и подвижные функциональные системы, меняющиеся в процессе развития; психология, вышедшая за узконатуралистические границы, впервые стала наукой о социальном формировании природных явлений.

Один, пожалуй, наиболее существенный вопрос оставался, однако, открытым. Если представления Выготского, на много десятилетий определившие дальнейшее развитие советской психологической науки, коренным образом перестроили наши взгляды на природу и строение психических процессов, то как же следует понимать материальный субстрат этих процессов? Какие представления о работе мозга следует положить в основу взглядов на материальные основы психической деятельности?

Проблема локализации психических функций в больших полушариях головного мозга — именно так формулировали вопрос о мозговых основах психической деятельности — переживала в 20-х годах нашего века состояние глубокого кризиса, во многом отражавшего кризис психологической науки. С одной стороны, в неврологии еще сохранялись те наивные представления о локализации сложных психических функций в ограниченных участках коры головного мозга, начало которым было положено великими открытиями 70-х годов прошлого века. Исходившие из упрощенных представлений о психических функциях неврологи высказывали предположение, что наряду с корковыми центрами чувствительности и движений могут быть найдены аналогичные центры более сложных психических процессов. После работ Лиссауэра, Геншена и Клейста мысль о наличии в коре головного мозга «центров восприятия», «центров счета» и «центров понятий» переставала казаться сколько-нибудь странной.

Естественно, однако, что такие положения «узкого локализационизма» встретили и существенные сомнения. Понимая всю сложность высших психических процессов человека и учитывая тот хорошо известный в клинике факт, что их нарушение может появляться в результате самых различных по локализации поражений, многие неврологи высказали предположение, что сложные формы психических процессов являются результатом деятельности всего мозга как целого. Одни из этих авторов, придерживавшиеся холистической точки зрения (Монаков, Грюнбаум), испытывая на себе заметное влияние вюрцбургской школы в психологии, воздерживались от всяких попыток ближе подойти к рассмотрению тех аппаратов головного мозга, которые были связаны с высшими формами психической деятельности. Другие, примыкавшие к представлениям гештальтпсихологии (Гольдштейн), пытались создавать представление о структуре возбуждения, равномерно распространявшегося по всей коре головного мозга, и видеть в этих безликих «структурных» процессах основу сложных форм психической деятельности человека. Признавая узкую локализацию элементарных физиологических процессов в ограниченных участках коры головного мозга, они практически отказывались от конкретного анализа тех корковых зон, которые принимали участие в реализации слож-

ных форм психической деятельности человека. «Вращаясь в порочном кругу структурной психологии, — писал Выготский, — учение о локализации специфически-человеческих функций колеблется между полюсами крайнего натурализма и крайнего спиритуализма» (1960, стр. 386).

Те представления о высших психических функциях, социальных по своему происхождению, системных по своему строению, динамических по своему развитию, из которых исходил Выготский, естественно, не могли укладываться в только что описанные схемы и нуждались в новых, коренным образом перестроенных подходах к их мозговой локализации.

Тот факт, что ни одна из высших психических функций не могла быть понята как простое свойство психической жизни, заставлял с самого начала отказаться от мысли, что высшие психические процессы представлены в коре головного мозга так же, как и элементарные физиологические функции. Однако, конкретные представления об их сложном, дифференцированном составе заранее отвергали продуктивность мысли о том, что в основе их лежит мозг как единое недифференцированное целое.

Представления, к которым пришел Выготский, заставили его думать, что локализация высших психических функций не может быть понята иначе, чем хроногенная, что она есть результат *психического развития*, что отношения, которые характерны для отдельных частей мозга, осуществляющих высшие психические функции, складываются в процессе развития и что человеческий мозг обладает новыми локализационными принципами по сравнению с мозгом животного (Л. С. Выготский, 1960). Однако раскрытие этого положения требовало несравненно более полного и конкретного анализа функциональной организации психических процессов человека, без которого всякие попытки решить вопрос об их локализации оставались бы невозможными.

Выготский уже в своих ранних исследованиях (1956, 1960) обратил внимание на тот факт, что психическое развитие ребенка не носит характера простого созревания заложенных от природы задатков, что оно происходит в процессе предметной деятельности и общения со взрослыми. Ребенок овладевает *орудиями*, которые сложились в человеческой истории, и приходит к использованию внешних *средств* или *знаков* для организации своего собственного поведения. Если ответные реакции животного вызываются стимулами, которые исходят из внешней или внутренней среды, то действия ребенка очень скоро начинают управляться и теми сигналами, которые он сам создает. Примерами такой опосредствованной организации его психических процессов может быть тот факт, что ребенок направляет внимание в соответствии с собственными речевыми сигналами и организует деятельность с помощью регулирующей роли сначала

внешней, а затем и внутренней речи. Постепенно развернутая, опирающаяся на внешние средства деятельность сокращается, приобретает свернутый характер и превращается в те внутренние психические процессы, которые могут показаться простыми и далее неразложимыми психическими функциями, но которые на самом деле являются продуктом сложнейшего исторического развития.

Естественно, что такой опосредствованный «инструментальный» характер поведения, специфический для человека и не имеющий места у животных, заставляет предполагать новый принцип локализации высших психических процессов, отличный от тех форм мозговой организации поведения, которые имеют место у животных. Именно это и заставляет Выготского говорить о той роли, которую в локализации функций, связанных со специфически человеческими областями мозга, играют экстрацеребральные связи (1960, стр. 391), складывающиеся во внешней деятельности человека, в использовании орудий и внешних знаков, столь важных в формировании высших психических функций. Праксис человека невозможно представить без его предметной деятельности, а речевое мышление — без языка и его внешних средств — речевых звуков, букв, логико-грамматических отношений, созданных в процессе общественной истории.

Общественная история завязывает те узлы, которые ставят определенные зоны мозговой коры в новые соотношения друг с другом. И если использование языка с его звуковыми кодами вызывает новые функциональные отношения между височной (слуховой) и кинестетической (сенсомоторной) областью коры, то это является продуктом исторического развития, опирающегося на экстрацеребральные связи и формирующего в коре головного мозга новые функциональные органы (А. Н. Леонтьев, 1959).

Тот факт, что в процессе исторического развития у человека возникают новые функции, не означает, что каждая из них опирается на новую группу нервных клеток и что появляются новые «центры» высших психических функций, подобные тем, которые с такой активностью искали неврологи последней трети прошлого века. Тот факт, что история завязывает новые функциональные узлы в коре головного мозга, говорит о том, что развитие новых «функциональных органов» происходит путем формирования *новых опосредствованных функциональных систем*, которые никогда не имели места у животных, создание которых является новым способом безграничного развития деятельности головного мозга. Кора головного мозга человека становится благодаря этому принципу органом цивилизации, таящим в себе безграничные возможности и не требующим создания новых морфологических аппаратов каждый раз, когда в истории создается потребность в новой функции.

Учение о системной локализации высших психических функций в коре головного мозга снимает, таким образом, противоречия между идеями узкого локализационизма и представлениями о мозге как едином целом. Каждая специфическая функция перестает мыслиться как продукт какого-нибудь «центра», с другой стороны, функция мозга как целого перестает представляться как работа нерасчлененной и однородной массы нервной ткани. На место обоих представлений становится положение о системе совместно работающих высокодифференцированных зон коры, осуществляющих новые задачи путем новых «межцентральных» отношений. Эти представления, заложенные Выготским, и легли в основу учения о системной или динамической локализации функций, которое теперь — через тридцать лет после смерти автора — прочно укрепились в современной науке (см. А. Р. Лурия, 1962, 1969).

Существует, однако, еще одна важная сторона учения Выготского о системной локализации психических функций. Она еще до сих пор остается гениальным предвидением, и воплощение ее в серию конкретных исследований еще представляется делом будущего. Речь идет о динамическом изменении соотношения мозговых центров в процессе развития и распада, раскрывающем новые перспективы для подлинного учения о хроногенной локализации функций в коре головного мозга. В неврологии никогда не ставился вопрос, что одни и те же функции могут на разных этапах развития осуществляться различными участками мозговой коры и что взаимоотношение отдельных корковых зон на разных этапах развития может быть неодинаковым. Тщательное изучение пути развития высших психических функций в онтогенезе привело Выготского именно к такому — совершенно новому для неврологии — положению. Исследуя *ранние этапы* онтогенеза, Выготский показал, что на начальных шагах формирования высших психических функций зависит от наличия более элементарных процессов, служащих их базой. Сложные понятия не могут развиваться, если нет достаточно прочных чувственных восприятий и представлений; произвольное запоминание не может сложиться, если в его основе не лежат прочные процессы непосредственной памяти. Однако на *позднейших этапах* психического развития отношение элементарных и сложных психических процессов меняется. Высшие психические функции, сложившиеся на базе элементарных психических процессов, начинают влиять на их основу, и даже наиболее простые формы психических процессов перестраиваются под влиянием высшей психической деятельности, и достаточно вспомнить ту роль, которую играет категориальное название цветов в их восприятии, чтобы увидеть всю глубину этого процесса.

Эти данные заставили Выготского предположить, что отношения отдельных корковых зон меняются в процессе развития,

и если в его начале формирование «высших» центров зависит от зрелости «низших», то в сложившемся поведении «высшие» центры организуют работу «низших», подчиняют их своему влиянию. Это обратное соотношение участков коры на разных этапах развития ведет, по мысли Выготского, к тому, что *поражение одной и той же области коры может привести на разных этапах к возникновению резко отличных синдромов*. Если на ранних этапах психического развития поражение элементарных зон коры вторично приводит к недоразвитию *высших*, строящихся на их основе, участков, то поражение этих же зон коры в зрелом возрасте может вызывать страдания и *низших*, зависимых от них систем. Эти предположения делают понятным тот факт, что поражение гностических зон коры в раннем детстве приводит к общему психическому недоразвитию, в то время как у взрослого человека оно вызывает явления агнозии, которые носят частный характер и могут в известных пределах компенсироваться сохранными *высшими* системами мозговой коры.

Предположения об изменении межцентральных отношений на последовательных этапах онтогенеза раскрывают новые перспективы для учения о динамической локализации психических функций, и можно быть уверенным, что лишь следующее поколение исследователей сможет по достоинству оценить это гениальное предвидение.

Исследования развития высших психических функций, их изменения в условиях аномалии и их распада при мозговых поражениях, проведенные Выготским еще в 20-х годах, заложили основу новой области науки — нейропсихологии, которая окончательно сформировалась лишь в наше время.

Этот новый раздел психологической науки, посвященный анализу того, как построены лежащие в их основе функциональные системы коры головного мозга, какую роль играет каждый из разделов головного мозга человека в построении высших психических процессов и как *высшие* психические функции страдают при локальных поражениях мозга, и стал предметом многочисленных исследований, которые активно развивались в нашей стране за последние три десятилетия. Систематическое изложение некоторых разделов этой области науки и составляет содержание настоящей книги.

Вопрос об отн
или со страниц
стал за последни
обождения. Ему
аля, но и целые
няющие крупней
гической и физи
щаются видней
Это оживле
связано с целой
ее оживилось
колотии, котор
лебаниями с
мозге, так и
человека. С
блеме витим
дование уро
ретиккулярно
позволили п
ного, а так
возможност
нов, после

Пробле
были. Изобра
явления, как
Г. Давидов
С. Комаров
мозга, и
когда, «Мозг

МОЗГ ЧЕЛОВЕКА И СОЗНАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1

Вопрос об отношении сознания и мозга, никогда не сходящий со страниц философской и психологической литературы, стал за последние десятилетия предметом особенно активного обсуждения. Ему посвящаются не только отдельные исследования, но и целые большие международные симпозиумы, объединяющие крупнейших представителей психологической, неврологической и физиологической науки¹. К нему все время возвращаются виднейшие нейрофизиологи, морфологи и клиницисты.

Это оживление проблемы мозговых механизмов сознания связано с целой группой факторов. С одной стороны, обсуждение ее оживилось в связи с успехами нейрохирургии и психофармакологии, которые сделали возможными как наблюдения над колебаниями сна и бодрствования при операциях на головном мозге, так и активное воздействие на сознательное поведение человека. С другой стороны, оживление интереса к этой проблеме интимно связано с тем толчком, который получило исследование уровней бодрствования в связи с открытием стволовой ретикулярной формации — образования, воздействия на которое позволили повышать и снижать состояние бодрствования животного, а также с развитием микроэлектродной техники, дающей возможность отводить токи действия от отдельных групп нейронов, прослеживая, как эти группы нейронов (и даже изолиро-

¹ Проблемам отношения мозга и сознания были посвящены, например, работы Шеррингтона (1934, 1940), Экклза (1953) и такие международные симпозиумы, как «Мозговые механизмы и сознание» (руков. Э. Эдриан, Ф. Бремер, Г. Джаспер) (Оксфорд, 1954); «Природа сна» (руков. Г. Уостерхолм и О' Коннор) (Лондон, 1960); «Механизмы мозга» и «Прогресс исследований мозга» (руков. Г. Моруцци, А. Фессар, Г. Джаспер) (Амстердам, 1963) и, наконец, «Мозг и сознательный опыт» (руков. Дж. Экклз) (Берлин, 1966).

ванные нейроны) реагируют на доходящую до организма информацию и какие искусственно вызываемые ощущения или переживания возникают при их раздражении.

Однако особенную роль в оживлении обсуждения проблемы о мозге и сознании сыграл тот факт, что, несмотря на большой интерес к этой проблеме, она оставалась столь же неясной, какой и была раньше, и разрешение ее по-прежнему ускользало от исследователей.

Причины тех трудностей, которые возникали перед решением этой проблемы, таились в значительной мере в основном теоретическом подходе к сознанию, который и определял направление всех главных поисков его мозговых механизмов. Следуя традициям классической идеалистической философии, сформулированным в начале XX в. Махом, физиологи и неврологи, обсуждавшие проблему отношения мозга к сознанию, продолжали понимать сознание как первичное, далее неразложимое субъективное качество, которое человек переживает непосредственно и по отношению к которому внешний мир является вторичной, производной от сознания реальностью. «Сознательный опыт — непосредственная, абсолютная реальность, — пишет один из виднейших физиологов Экклз, — и поэтому я должен всегда исходить из моего собственного переживания, сохраняя чисто личный или эгоцентрический метод подхода, который может быть обозначен как «методологический соллипсизм». Только через этот опыт я прихожу к сознанию мира вещей и событий... Этот внешний мир имеет вторичный характер и является производной реальностью...» (Экклз, 1966, стр. 315—316). Позиции некоторых авторов приводят их к своеобразному утверждению: «Нам следует и сейчас сохранить представления Платона о сознательных явлениях, которые отличны от всего, что происходит во внешнем мире» (Книл, 1962).

Естественно, что такое определение сознания как непосредственно познаваемой, первичной реальности заставляет исследователей перейти к основному вопросу, который и определяет направление их усилий: что же в нервной системе соответствует этому первичному субъективному переживанию? Где, в какой части мозга впервые появляется субъективное качество, составляющее основу сознания? Какие нервные элементы могут рассматриваться как его носители? Совершенно понятно поэтому, что все усилия исследователей, которые, как отметил один из них, «выросли в традициях философии Маха» (Р. Гранит, см. Экклз, 1966, стр. 255), направляются не на то, чтобы подвергнуть анализу вопрос об историческом происхождении сознания, рассмотреть основные формы сознательного отражения мира, описать его сложную, меняющуюся структуру, а на то, чтобы попытаться найти имманентные механизмы сознания *внутри* мозга, выделить те мозговые образования или нейронные структуры,

раздражая которые можно было бы получить простейшие проявления сознательных переживаний или разрушая которые можно было бы устранить из поведения человека качество «субъективного переживания».

Эти поиски мозговых механизмов «бескачественного» сознания принимают у разных исследователей неодинаковый характер. Одни из них направляют свои взоры к лежащей в мозговом стволе ретикулярной формации, изоляция которой от коры приводит к тому, что субъект теряет сознание и погружается в сон. Они делают на основании этого предположение, что не кора головного мозга (разрушение которой может нарушать те или иные формы поведения, но никогда не приводит к устранению сознания и не прекращает непосредственные субъективные переживания), а заложенная в глубинах мозга «центроэнцефалическая система» является подлинным мозговым органом сознательного переживания (Пенфилд, 1958, 1966, и др.).

Другие исследователи, не удовлетворяясь описанием работы целых мозговых систем, направляют все свои усилия к анализу изолированных нейронов и, пользуясь успехами современной микроэлектродной техники, начинают искать те мельчайшие синхронизированные образования, действие которых либо приводит к возникновению простейших субъективных состояний, либо же дает возможность превратить неопределенные, случайные формы движения молекул в организованные, упорядоченные системы характеризующие возникновение явлений сознания (Экклз, 1953, 1966; Гомес, см. Экклз, 1966, и др.).

Наконец, третьи исследователи, исходящие из того, что сознание, по их представлениям, всегда является единым и не может быть разделено или расщеплено, начинают искать такие нервные аппараты, которые обеспечивают единство мозговой деятельности (Бремер, см. Экклз, 1966, стр. 283—287) и разрушение которых неизбежно приводит к расщеплению мозгового сознательного опыта (Сперри, см. Экклз, 1966, стр. 298—313), или же отказываются от конкретных исследований мозга и строят кибернетические модели, которые делают возможными предположения о таких «метаорганизованных» системах, которые направляют течение всех остальных процессов и обеспечивают единство, самоучет и самоконтроль, характеризующие состояние сознания (см. Д. Мак-Кей, 1958, 1963, 1964, 1966).

Нет никаких оснований думать, что усилия неврологов и физиологов, принявшие столь разнообразный характер, не дают в качестве побочных продуктов находок, имеющих первостепенное значение. Учение о ретикулярной формации, факты высокой специализации функций изолированных нейронов, новые данные о построении синапсов, описание реакций субъекта на раздражение отдельных участков мозга, опыты с экспериментальным разделением обоих полушарий путем полной перерезки волокон

мозолистого тела — все это относится к числу важнейших достижений современной неврологии и нейрофизиологии. Однако следует признать, что все эти исследования оставляют вопрос о мозговых основах сознательной деятельности неразрешенным и что, как заявили участники последнего из симпозиумов, посвященного проблеме «Мозг и сознательный опыт», мы и сейчас продолжаем знать об отношении сознания к мозгу столь же мало, как мы знали об этом и до последнего времени.

2

В чем же заключается причина, в силу которой такие огромные усилия лучших специалистов неврологии и физиологии, вызвавшие появление такой большой массы информации, оказываются столь непродуктивными для решения основной занимающей их проблемы?

Есть все основания думать, что эти неудачи связаны с ошибочной постановкой основного теоретического вопроса, а отсюда — и с ложным направлением основных поисков.

Является ли сознание действительно первичным и «бескачественным состоянием», данным каждому из нас, непосредственно простым и далее неразложимым по своему составу и лишенным всякой истории, в процессе которой оно получает свое постепенное формирование? Следует ли действительно понимать сознание как первичное «внутреннее состояние» и искать его корни *внутри* организма, в глубинах «духа» или в нейронных структурах головного мозга?

Все, что мы знаем из развития современной материалистической науки и из основных положений современной материалистической философии, заставляет нас глубоко сомневаться в этом и исходить из другой, противоположной позиции.

Сознание никогда не было первично возникшим внутренним состоянием живой материи. Психические процессы возникли не внутри живой клетки, а в результате ее взаимоотношения с окружающей средой, на границах организма и внешнего мира, и приняли те формы *активного отражения внешнего мира*, которым характеризуется каждая жизнедеятельность организма. Естественно, что с усложнением форм жизни, изменением способов существования и усложнением строения организмов эти формы взаимоотношения организмов со средой или формы активного отражения менялись. Однако нет сомнений в том, что основные формы отражения, складывающиеся в процессе истории, следует искать *не внутри нервного аппарата, а в тех формах отношения к действительности*, которые складываются на последовательных ступенях исторического развития.

Несмотря на интенсивное развитие современной этологии — науки об основных формах поведения животных, мы еще очень мало знаем о тех законах, которые лежат в основе их психиче-

ской деятельности. Однако тот хорошо известный этологам факт, что характер поведения животных зависит не столько от строения их нервной системы, сколько от способа их жизни, и что различные условия экологии могут привести к возникновению различных форм поведения у близких по зоологическому виду животных, или что близкое по строению поведение можно видеть у животных с различным строением нервной системы (описание типов поведения животных с охотничьим или пассивным, «собирающим», способом жизни сделано в свое время Бойтендайком, а в наше время — этологами), подтверждает предположение, что особенности психической деятельности определяются не столько внутренними свойствами нейронов, сколько различными формами существования, вызывающими новые функциональные системы, лежащие в основе поведения.

Современная научная психология, сложившаяся на философских основах научного материализма, теории отражения, вносит в представления о сознании коренные изменения.

Известно, что классическое идеалистическое учение о сознании понимало его как непосредственную первичную данность, как изначально присущее субъекту переживание «Я»; это учение со времен Платона и Декарта, противопоставляло сознание объективно существующему внешнему миру.

Современная научная психология исходит из обратного положения. Получив мощный толчок в работах Л. С. Выготского (1934, 1958, 1960), она с самого начала отвергает бессодержательное представление о сознании как о неизменном субъективном качестве, как о сцене, на которой разыгрываются содержательные события, или как об эпифеномене, который сопутствует нашему поведению.

Выготский исходил из совершенно понятного для философии марксизма-ленинизма положения, что сознание, которое является «осознанным бытием», всегда носит содержательный, предметный характер.

Известно, что основное положение махизма, согласно которому ощущения как элементы сознания являются лишь осознанием работы самих органов чувств, ложно уже потому, что физиологические процессы, протекающие в организме, как правило, не осознаются, и как самая работа мозга (который как орган даже лишен чувствительности¹), так и физиологические процессы, протекающие в рецепторах, останутся неосознанными. В сознании отражаются не внутренние процессы в воспринимающих приборах, а всегда внешний предметный мир. Вот почему сознание, как отражение предметной действительности, имеет

¹ Благодаря этой особенности мозга возможны операции на мозге, которые, как известно, могут протекать без анестезии и не вызывают у оперируемого никаких ощущений.

существенную биологическую функцию, позволяя организму ориентироваться в действительности, анализировать доходящую до нее информацию, сохранять ее следы и, как в свое время указывал В. М. Бехтерев, приводить к правильной оценке внешних впечатлений и целесообразно направленному выбору движений, сообразно с упомянутой оценкой.

Именно в силу этого сознание, как справедливо говорит один из видных современных физиологов, является способностью оценивать сенсорную информацию, реагировать на нее критически мыслями и действиями и сохранять следы памяти (Моруцци, см. Экклз, 1966, стр. 345), чтобы «использовать следы прошлого для действий в будущем» (Клейтман, 1963, стр. 5, цит. по Моруцци).

Существенным вкладом советской психологической науки в учение о сознании является сформулированное Выготским положение о *смысловом и системном строении сознания* и тесно связанная с ним мысль о его *постепенном и непрерывном развитии*.

Если сознание человека является прежде всего отражением внешнего мира и уже в последнюю очередь осознанием самого себя и критическим отражением своих собственных действий, возникающим лишь относительно поздно, то не следует отвлекаться от того положения, что на различных ступенях развития оно имеет различное смысловое строение и осуществляется неодинаковыми системами психологических процессов.

После работ Ж. Пиаже (1955, 1959 и др.), Л. С. Выготского (1956, 1960) и А. Валлона (1935, 1942) не остается сомнений, что между сознанием ребенка раннего возраста и взрослого существуют коренные различия как по его содержанию, так и по осуществляющим его психологическим механизмам.

Хорошо известно, что младенец, находящийся на сенсомоторном этапе развития психики, еще не выделяет себя из окружающего мира и что отражение получаемых им непосредственных раздражений не выходит за пределы элементарных впечатлений и диффузных двигательных реакций. Известно также, что к периоду раннего дошкольного детства примитивные формы сознания заменяются более сложными формами переработки информации, формирующимися с развитием предметных действий и возникающим на их основе предметным восприятием, с характерными для него чертами избирательности и константности. Именно к этому большому периоду развития ребенка относятся как начальные формы выделения себя из окружающего мира и появления самосознания (связанного с хорошо знакомыми специалистами по детской психологии явлениями «кризисов» трех и семи лет), так и первичные формы осознанной произвольной регуляции движений, этапы развития которых детально описаны в современной психологии (А. В. Запорожец, 1959).

Не представляет никакого сомнения, что весь этот процесс вовсе не является результатом простого созревания нейронов или плавно текущего спонтанного развития (как это в свое время представляли такие теоретики психического развития, как Ш. Бюлер). Уже с самых ранних этапов психическое развитие ребенка протекает не только под воздействием предметной действительности (которая сама является результатом общественной истории), но и под постоянным влиянием общения ребенка со взрослыми. Именно это общение, осуществляемое при ближайшем участии языка, и приводит к формированию у ребенка речи, которая вызывает коренную перестройку всей структуры его психических процессов. Овладевая речью взрослых, а затем и формируя собственную речь, ребенок с ее помощью начинает перекодировать доходящую до него информацию; называя предметы и классифицируя их на основе речевой системы, которую И. П. Павлов (1949, т. III) не случайно выделял как «вторую сигнальную систему действительности», он начинает по-новому анализировать и систематизировать впечатления, получаемые от внешнего мира, и перерабатывать доходящую до него информацию. Возникает восприятие, опосредствованное речью (Л. С. Выготский, 1960; Г. Л. Розенгард-Пупко, 1948; А. А. Люблинская, 1959); формируется новая структура памяти, приобретающая логический и произвольный характер (А. Н. Леонтьев, 1931, 1959; Л. В. Занков, 1944, и др.); возникают новые формы произвольного внимания (Л. С. Выготский, 1956) и новые формы эмоционального переживания действительности (А. Валлон, 1942; Л. С. Выготский, 1960).

Наконец, как показали исследования последних двух десятилетий, именно на основе речи формируются сложные процессы регулирования собственного действия (А. Р. Лурия, 1956, 1958) и, таким образом, речь, сначала бывшая средством общения ребенка со взрослым, постепенно превращается в форму организации психической жизни человека.

Есть все основания предполагать, что подобный анализ сможет дать новые пути в научном подходе к такой наиболее сложной проблеме, как проблема сознания «Я» или самосознания, которое считалось в классической идеалистической философии непосредственным, далее неразложимым качеством и которое с новых позиций должно будет рассматриваться как сложнейший продукт эволюции, как особая «свернутая» форма ранее развернутой умственной деятельности, осуществляющаяся при ближайшем участии внутренней речи и доступная для научного аналитического исследования (П. Я. Гальперин, 1959, 1966).

Эти положения и дали Выготскому основание прийти к выводу, что на разных этапах развития сознание человека имеет не только различное смысловое строение, но и осуществляется различными системами психических процессов и что если на

первых этапах его формирования ведущую роль в построении сознания играет непосредственное эмоциональное впечатление, то на последующих этапах это решающее место занимает сначала сложное предметное восприятие и действие, а на конечных этапах — система отвлеченных кодов, построенных на основе отвлекающей и обобщающей функции языка.

Естественно, что сформированное на основе предметной деятельности сознание человека приобретает новый — и коренным образом отличный от психических процессов животного — характер; поэтому Выготский имел полное основание настойчиво указывать на то, что слово как элемент речи является не столько коррелятом мышления, сколько *коррелятом сознания*, являясь основной единицей сознания человека (Л. С. Выготский, 1956).

Легко видеть, насколько сформированная в современной психологии концепция сознания коренным образом отличается от прежних представлений о первичном, субъективном состоянии, лишенном конкретного содержания и не имеющем истории.

3

Если сознание имеет сложное смысловое и системное строение, если сознательная деятельность на разных этапах осуществляется неодинаковыми функциональными системами, которые не остаются одними и теми же в разные моменты нашей сознательной жизни, динамически меняясь в зависимости от уровня бодрствования и от поставленной перед человеком задачи, то становится совершенно понятным, что всякие попытки искать в мозговом аппарате какое-нибудь специальное образование или специальную клеточную группу, которая была бы «органом сознания», с самого начала лишаются смысла. Пытаться найти в глубинах мозга орган, генерирующий сознание, было бы так же бессмысленно, как в наши дни пытаться искать «седалище души» в шишковидной железе, оправдывая тем самым наивные предположения Декарта. Поиски «мозгового аппарата сознания», идущие по этому пути, ■ лучшем случае могли бы выделить в головном мозге системы, обеспечивающие *бодрствование* (что и было сделано исследователями, выделившими стволовую ретикулярную формацию, обеспечивающую бодрствующее состояние коры и тем самым создающую оптимальные условия для корковых клеток). Однако это ни в коей мере не привело бы к решению вопроса о мозговом субстрате сознательного отражения действительности и о сложных и изменчивых формах сознательной деятельности.

Положение о смысловом и системном строении сознания, о сложной и изменчивой структуре психических процессов, делающих возможными специфические для человека формы активного отражения действительности и сознательной регуляции человеческого поведения, заставляет ■ корне изменить ход на-

ших поисков и направляет внимание исследователя на *выделение системы мозговых механизмов, каждое звено которой вносило бы свой вклад в осуществление сознательной деятельности человека.*

Нет нужды говорить о том, что такой подход не будет иметь ничего общего с правильным, но пустым утверждением, что «мозг работает как целое» и что субстратом сознания является «целый мозг». Не вставая на путь утверждений о том, что сознание является функцией всей массы мозга, части которого равнозначны или «эквипотенциальны» (от таких утверждений сейчас отказывается вся передовая неврология; см. Экклз, 1966, стр. 553—554), мы должны направить наше внимание на анализ того конкретного вклада, который делает *каждая из мозговых систем* в осуществление сознательной деятельности человека, чтобы этим путем прийти к анализу всей картины тех систем, совместная работа которых делает возможными эти сложнейшие формы жизнедеятельности. Поэтому можно лишь присоединиться к тем авторам, которые, указывая на тот факт, что нейроны всех уровней нервной системы, от спинного мозга до коры, имеют одинаковое строение (см. Экклз, 1966, стр. 49, и др.), считают, что поиски мозгового субстрата сознательных процессов должны вестись не на нейронном или молекулярном уровне, а на уровне анализа *архитектуры больших систем головного мозга*, которые составляют единицы того рабочего аппарата, который регулирует поведение в целом (близкую к этому позицию занимают П. К. Анохин, 1955 и Н. А. Бернштейн, 1947, 1957).

Следует отметить, что и сами исследователи, ставящие перед собой задачу изучить мозговые основы сознательной деятельности (даже если они продолжают заниматься анализом работы отдельных нейронных групп и их проводящих путей), фактически становятся на эту позицию, если, отказываясь от понимания сознания как внутреннего субъективного состояния, дают ему более сложное определение, понимают его как организацию целостного поведения. Так делает, например, известный физиолог Бремер (1957), определяющий сознание как «особое свойство мозговой деятельности, характеризующееся повышенной избирательной реактивностью и гармонической организацией целых актов поведения, обеспечивающей правильную адаптацию к актуальной ситуации»; к нему присоединяется и такой выдающийся исследователь, как Джаспер (см. Экклз, 1966, стр. 257). Так делает и уже упомянутый нами итальянский физиолог Морucci, определяющий сознание как процесс, дающий возможность оценивать сенсорную информацию, критически реагировать на нее мыслями и действием накапливать соответствующие следы памяти (см. Экклз, 1966, стр. 345). Так, наконец, делают и исследователи, которые отказываются говорить о сознании как о «субъективной стороне» физиологических процессов

и пытаются обсуждать механизмы, лежащие в основе «сознательного опыта» или «сознательной деятельности».

Естественно, что такие определения сознания, перестающие рассматривать его как эпифеномен и начинающие подходить к нему как к *сложной форме организации деятельности*, фактически открывают пути для анализа конкретных мозговых механизмов и для поиска тех компонентов, которые входят в состав функциональных систем, обеспечивающих протекание сознания.

Конкретное исследование, ставящее своей задачей выяснить роль, которую играют отдельные области мозга в построении сознательной деятельности, может воспользоваться рядом методов, хорошо зарекомендовавших себя в истории естествознания. К их числу относится сравнительно-анатомический метод, сопоставляющий строение мозга и поведение животных; метод раздражения отдельных участков мозга (обогатившийся за последнее время набором приемов микрофизиологического исследования), анализирующий изменения сознательной деятельности, которые возникают в ответ на раздражение определенных участков мозга; наконец, сюда относится и метод разрушения тех или иных участков мозга, который в свое время с успехом сочетался И. П. Павловым с условнорефлекторным исследованием и который лежит в основе нейропсихологического анализа случаев локальных поражений мозга.

Первый из этих методов — метод сравнительно-анатомического исследования, уже давший богатую информацию о поведении животных, вряд ли пригоден для анализа мозговых механизмов сознания человека. Как уже много раз указывалось, человеческий мозг работает не путем создания новых морфологических органов, отражающих прогресс психической деятельности, а путем формирования новых функциональных систем (или, по выражению А. Н. Леонтьева, «функциональных органов»), и огромный прогресс в формах психической жизни человека, наблюдаемый в течение истории, вряд ли как-либо отразится на морфологических изменениях мозга (Тайар де Шарден, 1959).

Второй из этих путей — путь электрофизиологического исследования, привлекающий сейчас огромное число исследователей, — также имеет ограниченное значение. Несмотря на то что опыты с раздражением коры головного мозга человека, ставшие возможными благодаря успехам современной нейрохирургии, позволили таким исследователям, как У. Пенфилд (1954, 1959, 1966), собрать богатейшие данные, имеющие первостепенный интерес, электрическое раздражение мозговой коры все больше начинает рассматриваться как неадекватная мозгу форма стимуляции, которая может вызывать не столько единицы осмысленной психической деятельности, сколько искусственные аналоги переживаний или элементы дви-

жений, не имеющие решающего значения для изучения того реального вклада, который делает та или другая зона мозга в конкретные формы поведения (см. К. Филлипс, см. Экклз, 1966, стр. 391, и др.). Столь же ограниченное значение для изучения сознательной деятельности человека имеют и электрофизиологические исследования, проводимые на нейронном уровне. Давая исключительно ценную информацию о функциональной особенности отдельных нейронов и тем самым позволяя решительно обогатить наши представления о структуре и функциональном значении отдельных аппаратов головного мозга (представления, имеющие решающее значение для дальнейшего анализа мозгового субстрата психических процессов) и позволяя проследивать интимные механизмы протекания возбуждения, они по самой своей природе остаются в пределах нейронного уровня и дают возможность делать лишь косвенные выводы о том значении, которое имеют отдельные мозговые образования в общей регуляции сознательной деятельности человека.

Более прямых результатов для нашей цели можно ожидать от третьего метода — анализа тех изменений поведения, которые возникают при локальных поражениях мозга. Этот метод, лежащий в основе нейропсихологии и заключающийся в психологическом анализе изменений сознательной деятельности, которые можно наблюдать в клинике очаговых поражений мозга, дал уже очень большую информацию, которая приближает нас к анализу роли отдельных зон коры и отдельных аппаратов мозга в построении поведения. Можно с основанием сказать, что подавляющая часть того, что нам известно о мозговых основах психической деятельности, получена путем нейропсихологического исследования больных с локальными мозговыми поражениями. Изучая, как по-разному меняется сложная психическая деятельность человека при разрушении тех или иных отделов мозга, мы можем получить неоценимые данные, говорящие о той роли, которую играет соответствующий отдел мозга в построении всякой, в том числе и сознательной, деятельности человека (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963, 1969, 1970).

Следует, однако, с самого начала указать границы, которые имеет и этот метод.

Нарушение той или другой психической деятельности при локальном поражении мозга еще ни в какой степени не дает оснований говорить, что соответствующая функция локализована в этом разрушенном участке. Говорить так — означало бы «локализовать» ход часов в сломанном маятнике или в повреждении любого другого звена часового механизма. Поэтому классики неврологии давно указывали на то, что локализация симптома еще ни в коей мере не есть «локализация функции». Нарушение сложной формы человеческой деятельности при определенном локальном поражении мозга указывает лишь на то, что данный

участок мозга имеет значение для нормальной работы целой функциональной системы, которая при разрушении данного участка начинает опираться на обходные пути и работать по-иному. Поэтому внимание исследователя, пользующегося нейропсихологическим методом, всегда должно быть направлено не столько на описание психических функций, которые «выпали» при определенном локальном поражении мозга, сколько на анализ того, как именно изменилось протекание высших форм сознательной деятельности, если функциональные системы мозга должны обходиться без опоры на соответствующий (пораженный очагом) участок. Однако именно такое исследование и является неоценимым компонентом *системного анализа* психической деятельности. Опираясь на знание собственной функции тех или иных участков мозга (которые получаются на основе других — сравнительно-анатомических, электрофизиологических — данных), исследователь получает возможность судить о том, что именно вносит тот или другой аппарат головного мозга в общее построение функциональной системы, иначе говоря, какое место он занимает в функциональной архитектуре мозговой деятельности. Это и представляет решающую ценность для занимающей нас области исследования.

Использование локальных поражений мозга для нейропсихологических выводов имеет и еще одно ограничение, которое не следует забывать. Патологический процесс не только исключает то или иное звено на участке в функциональных системах мозговой деятельности. Он имеет и свои собственные *патофизиологические особенности*, вносящие существенное изменение в протекание мозговых процессов. Известно, что патологический очаг, сколько бы ограничен он ни был, существенно меняет ликворно-гемодинамику мозга, приводит к выраженным перифокальным изменениям, а иногда и меняет нормальную работу далеко отстоящих участков мозга. Этот последний факт, в свое время описанный Монаковым под названием «диашиза» (Монаков, 1914), получил в последнее время подтверждение в наблюдениях Морucci и в опытах Джаспера, показавшего, что эпилептический очаг вызывает существенные изменения в симметрических отделах другого полушария и что эти изменения в «зеркальном фокусе» могут сохраниться в течение многих месяцев после удаления первичного очага (см. Г. Джаспер, см. Экклз, 1966, стр. 562). Известно, далее, что патофизиологические изменения (патологическое усиление внешнего торможения, снижение подвижности нервных процессов и др.), характеризующие функциональные особенности поведения, не имеющих аналогов в нормальном протекании психических процессов. Естественно, что все это в сильной степени осложняет использование клинических данных для выводов, относящихся к нормальной психофизиологии.

Однако, несмотря на все эти ограничения, факты, которые мы можем получить из анализа изменений в сознательной деятельности человека при очаговых поражениях мозга и которые позволили выделить новую область науки — *нейропсихологию*, остаются основным источником нашей информации, которая может быть с известным успехом использована для конкретного анализа вопроса о мозговых основах сознательной деятельности человека.

4

Известно, что никакие поражения коры больших полушарий мозга, сколь бы велики они ни были и какие бы массивные нарушения отдельных функций они ни вызывали, не приводят к устранению бодрствования (см. Экклз, 1966, стр. 327) или к нарушению единства личности (Ф. Бремер; см. Экклз, 1966, стр. 284). Утеря сознания возникает только при операциях на стволе мозга, блокирующих импульсы, идущие к коре от стволовой ретикулярной формации, и приводящих к внезапному падению тонуса коры. Это заставляло авторов, впервые констатировавших этот факт, видеть в стволовой ретикулярной формации аппарат бодрствования (Мэгун, 1958), а некоторым позволило даже выдвинуть мысль, что стволовая центрэнцефалическая система является подлинной верховной инстанцией мозга, сохраняющей за собой роль регулятора сознательной жизни человека (Пенфилд, 1957, 1966).

Тот факт, что стволовая ретикулярная формация, модулирующая тонус коры, регулирует состояние бодрствования, не вызывает сейчас никаких сомнений. Однако мысль о том, что поражения отдельных разделов больших полушарий, не отражающиеся на бодрствующем состоянии мозговой коры, оставляют сознание совершенно незатронутым, представляется нам глубоко ошибочной.

Если исходить из приведенных выше положений и рассматривать сознание как особо сложную форму деятельности мозга, обеспечивающую переработку доходящей до мозга информации, оценку и отбор ее существенных (полезных) элементов, использование следов памяти, регуляцию протекания направляемой на известную цель деятельности и, наконец, оценку результатов своей деятельности и коррекцию допускаемых ошибок, то легко видеть, что элементы этой сложной системы неизбежно страдают при локальных поражениях мозга, причем — что особенно важно — страдают не всегда одинаково, что при различных по локализации поражениях мозга они нарушаются очень избирательно.

Это заставляет выдвинуть положение, в известной мере противоположное общепринятому, что *сохранность сознания при массивных очаговых поражениях больших полушарий*, на которую ссылается большое число авторов, *есть лишь кажущееся*

явление и что на самом деле массивные очаговые поражения больших полушарий мозга, не приводящие к устранению бодрствования, вызывают существенные, но не одинаковые в различных случаях нарушения сознательной деятельности, которые в каждом случае требуют тщательного анализа и четкой квалификации.

Это положение, к которому мы неизбежно приходим, если принимаем концепцию смыслового строения сознания, заставляет нас отказаться от упрощенного, чисто количественного подхода к сознанию, который ограничивается лишь указанием на наличие или отсутствие сознания (или, в лучшем случае, ссылками на ясное, неполное или спутанное сознание), и поставить перед собой более конкретную задачу описания того, *какие именно изменения в структуре сознательной деятельности* можно обнаружить при различных по локализации поражениях мозга. Только такой подход, кстати, не опирающийся на субъективные методы оценки, а требующий объективного, структурного анализа деятельности больного, может дать действительно научную информацию о роли различных отделов или аппаратов мозга в обеспечении сознательной деятельности человека.

Современные представления о структуре деятельности, которые раньше разрабатывались лишь отдельными исследователями (Н. А. Бернштейн, 1935, 1947, 1965; П. К. Анохин, 1935, 1957; А. Н. Леонтьев, 1959; Миллер, Галантер и Прибрам, 1960), а теперь, с развитием учения о саморегулирующихся системах, практически разделяются всеми, включают в состав активной сознательной деятельности человека ряд главнейших компонентов. Сюда относится получение и переработка (перекодирование) информации с выбором ее наиболее существенных звеньев и сохранением в памяти усвоенного опыта; постановка задачи или формулирование намерения, с сохранением соответствующих мотивов деятельности, созданием образа (или модели) нужного действия и возникновением соответствующей программы (плана), которая направляет выбор нужных действий; сюда относится, наконец, и сличение результатов действия с исходным намерением (по выражению Бернштейна, Soll-Wert и Ist-Wert, или по формулировке Анохина, мобилизация аппарата «акцептора действия»), с коррекцией допущенных ошибок.

Все эти компоненты сознательной деятельности, моделированной в десятках схем, предложенных разными авторами, протекают у человека при ближайшем участии внешней и внутренней речи, которая не только включается в кодирование доходящей до субъекта информации, но позволяет хранить полученный опыт, отвлекаться от непосредственных воздействий и создавать программы поведения, участвуя как в регуляции сознательной деятельности, так и в оценке ее результатов и коррекции ошибок.

Эта модель сложной сознательной деятельности человека позволяет существенно уточнить наши поиски, поставив вопрос о том, в каком именно звене нарушается сознательная деятельность при устранении различных зон мозговой коры (или различных аппаратов мозга) и какие именно изменения в структуре этой деятельности при этом возникают.

Такая постановка вопроса и должна заменить наивные (и чаще всего субъективные) оценки состояний сознания, из которых исходили большинство философов, психологов и физиологов, чье внимание было посвящено проблеме отношения сознания к мозгу.

5

Попытаемся сейчас дать обзор тех фактов, относящихся к различным формам нарушения сознательной деятельности, которыми мы располагаем.

Поражения первичных (проекционных) зон коры (или, как их принято называть в последнее время, — *extrinsic areas*) не нарушают ни сложных форм переработки информации, ни программирования и контроля собственных действий, ни избирательно организованного протекания психических процессов; иначе говоря, они не приводят ни к каким расстройствам сознательного поведения.

Согласно сложившимся в неврологии взглядам, эти зоны являются лишь «входными или выходными воротами» больших полушарий, или, как это предпочитали говорить некоторые авторы, — «задними и передними рогами головного мозга» (Н. А. Бернштейн, 1947). Их поражение вызывает частичный или полный перерыв поступления информации (зрительной — при поражении затылочной; тактильной — при поражении задней центральной; слуховой — при поражении поперечных отделов височной области) или частичную, а иногда и полную остановку импульсов, направляющихся от мозга к мышцам (поражения передней центральной извилины). Во всех этих случаях больной, лишившийся частичного поступления информации «на входе» или страдающий перерывом эфферентных импульсов «на выходе», легко компенсирует свои дефекты с помощью сохранных отделов мозговой коры, перестраивая работу пораженной системы или замещая выпавшую систему другой, сохранный.

Вот почему мы так же мало можем говорить здесь о нарушениях сознательной деятельности, как и в случае страданий периферических рецепторов или мышц. Иная картина возникает при поражении вторичных (или проекционно-ассоциационных) отделов коры головного мозга, к которым относятся вторичные поля зрительной (затылочной), слуховой (височной) или тактильной (теменной) коры и к которым — с известной натяжкой — можно отнести еще более сложные зоны перекрытия задних отделов

полушарий (теменно-височно-затылочную область), обычно с основанием классифицируемые как третичные зоны, но принципиально относящиеся к тем же сложным афферентным аппаратам коры головного мозга, о которых сейчас идет речь.

Эти зоны (в структуре которых преобладают вставочные или ассоциационные нейроны второго и третьего слоя коры) имеют функции, существенно отличающиеся от функций первичных зон. После многих десятков исследований, появившихся за последние годы, у нас по-прежнему нет оснований сомневаться в том, что эти зоны являются корковым аппаратом дальнейшей переработки информации, позволяя наново объединять и кодировать полученные сигналы. Тот факт, что эти отделы коры получают импульсы не только от «первичных» корковых зон, но и от нижележащих ядер зрительного бугра и от корковых зон, относящихся к другим анализаторам (примером могут служить связи верхневисочной области с нижними отделами премоторной и постцентральной коры, описанные С. М. Блинковым, 1958), свидетельствует еще о новых сторонах их работы по модификации и перекодированию поступающих в них импульсов.

Естественно, что поражение этих зон коры приводит к нарушению кодирования информации, затруднению выбора «полезных признаков» и того изменения в избирательной, организованной структуре восприятия, которые отличают различные формы зрительной, слуховой и тактильной агнозии.

Две особенности, характеризующие эти поражения, позволяют, однако, считать, что нарушения сознательной деятельности и в этих случаях остаются очень ограниченными, если не отсутствуют вовсе.

С одной стороны, во всех этих случаях нарушение переработки или кодирования информации ограничивается лишь *одной модальностью* (зрительной — при поражении затылочной; слуховой — при поражении височной; тактильно-кинестетической — при поражениях теменной коры). Поэтому субъект с очаговым поражением одной из вторичных зон задних отделов коры сохраняет возможность заместить нарушенный источник информации другими сохранными системами. Возможность компенсировать дефектное зрительное восприятие предметов осязанием, а дефектное слуховое восприятие (например, слуховую оценку звуков речи) — зрительно или кинестетически (например, чтением с губ) может служить примером такой компенсации. Следует лишь отметить, что нарушения, вызываемые ■ сознательной деятельности поражением одной из вторичных (перцепторных) зон, оказываются тем более, чем большее место занимает соответствующий анализатор в общей структуре поведения. Вот почему поражение обонятельного анализатора у человека может протекать незамеченным, а поражение слухо-речевого анализатора, устраняющего возможность нормального восприятия речи.

играющей решающую роль в сознательной деятельности человека, делает его беспомощным. Следует также отметить, что, как это указывает Выготский, поражение вторичных (перцепторных) зон в раннем возрасте может вызвать неизмеримо большие нарушения сознательной деятельности, чем такие же нарушения у взрослого человека: в этом случае нарушение кодирования соответствующих сигналов приводит к тому, что все развитие сложных форм психической деятельности, возникающее на основе нормальной переработки поступающей информации, нарушается, и частичный дефект переработки информации, который легко компенсируется у взрослых уже сложившимися системами, вызывает у ребенка грубое психическое недоразвитие (Л. С. Выготский, 1934, 1960).

Вторым основанием, благодаря которому частичные нарушения переработки информации, возникающие при поражении «вторичных» (перцепторных) отделов коры, не вызывают массивных нарушений сознательной деятельности, является то, что сохранные передние отделы мозга (о функции которых речь будет идти ниже) составляют незатронутой возможность формировать намерения и программы поведения, учитывать дефекты своих действий и направлять деятельность на их компенсацию. Именно в силу этого больные с подобными поражениями тонко осознают свои недостатки и направляют все внимание на то, чтобы компенсировать их, привлекая специальные приемы и используя сохранные анализаторы. Наличие подчас удивительного упорства (условие, совершенно необходимое при всяком восстановительном обучении) не дает никакой возможности говорить о том, что эти поражения, ограничивающие приток кодированной информации, вызывают нарушение сознательного поведения.

Близкое место занимают и указанные выше случаи поражения зон *перекрытия или третичных зон задних отделов больших полушарий* (теменно-височно-затылочных отделов коры). Своеобразие этих случаев заключается в том, что нарушение синтеза информации принимает здесь более массивный и более сложный характер. В другом месте (А. Р. Лурия, 1962) мы уже имели случай списать то нарушение пространственных синтезов, которое возникает у этих больных, и ту невозможность превратить последовательно (сукцессивно) поступающую информацию в одновременные (симультаные), доступные обозрению схемы, которая составляет основную черту этих заболеваний. Эти нарушения, проявляющиеся в одинаковой степени в переработке как зрительной, тактильной, так и слуховой информации, носят в известной степени «надмодальный» характер. Это проявляется и в тех затруднениях, которые испытывают такие больные в их интеллектуальной «символической» деятельности. Они не могут ориентироваться в разрядном строении числа, в сложных логико-грамматических отношениях; они совершенно беспомощны, когда

возникает задача сразу схватить сложные системы соотношения отдельных элементов. Поэтому здесь уже можно с некоторым основанием говорить о нарушении сознательной деятельности, помня, однако, что и в этих случаях оно носит характер оперативных трудностей, или — как часто говорят психопатологи — трудностей, ограниченных инструментальным или исполнительным звеном сознательной деятельности. Нельзя забывать, что при этом сохранность передних отделов мозга, обеспечивающих прочность намерений, четкость программирования своих действий и ясный учет возникающих дефектов, оставляет незатронутой активную целенаправленную деятельность этих больных и, таким образом, обеспечивает осознанный и критический характер поведения.

Особое место занимают случаи поражения *«вторичных» отделов передних областей* больших полушарий. Мы имели возможность подробно описать нарушения высших корковых функций, возникающие при этом (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963, 1969), и поэтому можем остановиться на них лишь в самой краткой форме.

Поражения премоторных отделов коры (после 6 аф, по Бродману), как известно, не вызывают сколько-нибудь заметных нарушений кодирования информации, но делают невозможным создание двигательных схем, позволяющих плавно выполнять кинетические мелодии, или, говоря другими словами, развертывать двигательное намерение в плавно протекающей цепи последовательно сменяющих друг друга движений. Если поражения *«третичных» зон* задних отделов коры затрудняют превращение последовательных сигналов в симультанные схемы, то в разбираемых случаях нарушение принимает обратный характер, и имеющаяся у больного *«симультанная схема»* не развертывается в цикл последовательно организованных, сукцессивных движений. Однако и здесь нарушение задевает лишь исполнительное (операционное) звено двигательного поведения, и говорить о нарушении сознательной деятельности в этих случаях можно лишь в очень ограниченном, условном плане.

Значительно больший интерес представляют случаи поражения *заднелобных отделов доминантного (левого) полушария* (или — что близко к этому — передних отделов речевой зоны), которые были предметом нашего специального анализа в другом месте (см. А. Р. Лурия, 1963, стр. 296—339).

Нарушения процессов превращения исходного замысла в развернутую кинетическую мелодию, имеющиеся у этих больных, задевают уже специальный раздел двигательных процессов — речевую сферу. Они выражаются прежде всего в том, что больной, полностью понимающий речь и легко называющий предметы, начинает испытывать серьезные затруднения, когда ему предстоит *превратить исходную мысль в развернутое высказывание*. В этих случаях он отмечает, что знает, что именно ему

хочется сказать, но мысль не вызывает у него связную речь. Отдельные мелькающие в сознании образы и слова не превращаются в плавное развернутое высказывание. Многие из этих больных отмечают свою полную беспомощность в формировании развернутого высказывания и жалуются на какую-то «пустоту» или какое-то неупорядоченное мелькание отрывочных мыслей. «У всех вас после четверга — пятница, — говорил один из таких больных, пытаясь сформулировать свой дефект, — а у меня ничего...»

Естественно, что такие явления, основой которых, по всей вероятности, является нарушение специфически-речевых двигательных схем, воплощенных в форме внутренней речи (Л. С. Выготский, 1934, 1956), стоят уже значительно ближе к нарушениям сознательной деятельности, хотя и в этих случаях сознательная деятельность нарушается не столько в звене создания намерений или формирования программ, сколько в звене их осуществления (иначе говоря, в исполнительном, операционном звене). Невозможность свертывать такое развернутое действие или превращать мысль в развернутое высказывание, характерная для этих форм динамической афазии, анализ которой дан в другом месте (см. А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1967), не ограничивается в этих случаях узкими явлениями речевой сферы, но приводит к значительному нарушению «спонтанности», которая без колебаний относится большинством исследователей к дефектам сознательной деятельности. В силу этого факта только что описанные нарушения начинают занимать уже совсем иное место в рассматриваемом спектре нарушений сознательной деятельности человека, возникающих при локальных поражениях мозга.

6

Мы остановились на характеристике тех зон мозговой коры, поражение которых или совсем не сказывается на протекании сознательной деятельности, или же нарушает лишь ее исполнительное (операционное) звено, оставляя самое строение сознательной деятельности сохранным.

Теперь мы должны сделать дальнейший шаг и осветить функцию тех отделов большого мозга, поражение которых существенно отражается на строении сознательных процессов.

Остановившись на определениях сознательной деятельности, мы видели, что многие исследователи выделяют в ней как важнейшую черту возможность «использовать прошлое для регулирования будущего», «отбирать полученную информацию» и «подчинять свое поведение сознательно поставленным целям». Именно эти моменты, играющие существенную роль в организации сознательного поведения, в высокой степени зависят от сохранности лобных долей мозга и резко страдают при их поражении.

Известно, что лобные доли мозга, объем которых значительно возрастает по мере эволюции и которые занимают у человека до одной трети всей массы полушарий, не имеют непосредственного отношения ни к приему информации, ни к обеспечению эфферентных импульсов, направляющихся на периферию. Относясь по своему строению к типичным третичным зонам коры (или к *intrinsic cortical areas*), они играют важную роль в формировании программ сознательной деятельности, обеспечивая доминирующую роль этих (построенных у человека при ближайшем участии речи) программ в протекании движений и действий, тормозя все побочные импульсы и давая возможность осуществлять постоянное сличение выполняемого действия с исходным намерением, тем самым реализуя контроль над протеканием деятельности.

Функция лобных долей мозга в регуляции сознательной деятельности служила предметом ряда наших предшествующих исследований (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963, 1969; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.), 1966, и др.), и это дает нам возможность обратиться здесь лишь в самом сжатом виде к тем выводам, которые мы получили в течение ряда лет работы.

Как указывают многие авторы, экстирпация значительной части лобных долей животного не вызывает существенных нарушений элементарных форм условнорефлекторной деятельности. Однако она препятствует как формированию сложных условнорефлекторных (или «предпусковых») синтезов, направляющих поведение нормального животного, так и нормальному сличению результатов действия с исходным намерением, а следовательно, и коррекции неадекватных, ошибочных действий (П. К. Анохин, 1949). Вот почему собака без лобных долей мозга легко заменяет адекватную систему двигательных реакций инертно повторяющимися двигательными стереотипами, не тормозя движения, давно потерявшие свое приспособительное значение (А. И. Шумилина, 1949, 1966). Многочисленные исследования показали также, что экстирпация лобных долей мозга животного (обезьяны) существенно отражается на сохранении сложных планов поведения, делая невозможными сложные отсроченные реакции. В поведении этих животных выработанные программы уступают место нетормозимым ориентировочным рефлексам или произвольно возникающим реакциям на побочные стимулы (Прибрам, 1950; Малмо, 1942; ср. Уоррен, Акерт (ред.) и др., 1964). Все это заставляло многих исследователей говорить о том, что уже у высших животных лобные доли играют существенную роль в сложном процессе выделения доминирующих систем связей (Прибрам, 1966) и торможении побочных (Конорский, 1964). Нарушения этого процесса неизбежно приводят к тому, что животные не оценивают нужным образом своих действий, не устанавливают определенного соотношения между отпечатками но-

вых впечатлений и результатом прежнего опыта и не направляют движения и действия сообразно личной пользе» (В. М. Бехтерев, 1907).

Если существенная роль лобных долей мозга в создании и удержании сложных программ поведения отчетливо выступила уже у высших животных, то у человека их значение в организации сложной — на этот раз сознательной — деятельности повышается во много раз, приобретая новые качественные особенности.

Известно, какую решающую роль в формировании сознательной деятельности человека играет внешняя, а затем и внутренняя речь, позволяющая анализировать ситуацию, выделяя ее существенные звенья, и формулирующая программы нужных действий. Современная психология достаточно отчетливо характеризовала организующую роль речи для формирования сознания (Л. С. Выготский, 1934, 1956) и проследила этапы развития ее регулирующей функции (А. Р. Лурия, 1956, 1958, 1961). Есть все основания думать, что именно благодаря речи, которая была интер-психологической функцией, разделенной между двумя людьми, а потом стала интра-психологической формой организации деятельности человека (Л. С. Выготский, 1958), человек поднимается над уровнем импульсивных реакций на непосредственные воздействия среды, и его поведение начинает определяться тем «внутренним смысловым полем», которое обобщенно отражает воздействия среды, формулирует лежащие в основе поведения мотивы и придает деятельности человека сознательный характер. Многочисленные наблюдения дают возможность утверждать, что эта сложная речевая регуляция осознанного поведения может успешно осуществляться только при участии лобных долей мозга и существенно нарушаться при их поражении.

Мы можем иллюстрировать это важное положение несколькими наблюдениями и экспериментами, которые носят модальный характер и которые были предметом специального анализа в другом месте (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.), 1966). Эти наблюдения и эксперименты наглядно показывают, с каким трудом у больного с массивным двусторонним поражением лобных долей мозга создается стойкое намерение и с какой легкостью выполнение сложной программы поведения разрушается другими побочными факторами.

1. У больного с массивным двусторонним поражением лобных долей мозга легко вызвать простую непосредственную реакцию на сигнал, например предложив ему поднять собственную руку или сжать руку врача.

Однако если рука больного лежит под одеялом и инструкция «поднять руку» распадается на ряд подпрограмм (вынуть руку из-под одеяла ■ только затем поднять ее), выполнение инструкции становится недоступным и больной продолжает бесцельно смотреть на врача.

Аналогичные затруднения возникают, если такому больному предлагается сложная инструкция «сжать руку три раза», распадающаяся на ряд программ (сжать руку, отсчитать «раз», сжать руку, отсчитать «два», сжать руку, от-

считать «три» и после этого остановить действие). И в этом случае выполнение инструкции остается недоступным. Больной (сохраняющий речевую инструкцию) продолжает выполнять нерасчлененную программу, не прекращая действия в нужный момент.

2. У больного с массивным двусторонним поражением лобных долей мозга можно без труда вызвать эхопраксическую реакцию, предлагая ему воспроизводить показываемые движения. Если, однако, поставить речевую инструкцию в конфликт с непосредственным восприятием сигнала (например, предложив ему в ответ на показанный кулак поднимать палец, а в ответ на показанный палец поднимать кулак или отвечая на один удар двумя, а на два удара одним ударом), то можно легко увидеть, что выполнение действия становится для больного недоступным и, легко удерживая и повторяя речевую инструкцию, больной начинает подчинять свое фактическое действие наглядно воспринимаемому сигналу, переходя к эхопраксическому повторению движения, предлагаемого исследователем.

3. У больного с массивным двусторонним поражением лобных долей мозга можно относительно легко вызвать выполнение простого действия (нарисовать фигуру или группу фигур, воспроизвести заданный ритм и т. п.). Однако если вслед за этим потребовать выполнить другое такое же действие (например, нарисовать другую фигуру или группу фигур, воспроизвести другой заданный ритм и т. п.), то можно легко увидеть, что переключение действия на выполнение новой программы окажется затрудненным (а иногда и недоступным) и вместо нового действия больной продолжает инертно воспроизводить ранее возникший стереотип, хотя и в этом случае он удерживает и легко повторяет данную словесную инструкцию. На этот раз сознательное выполнение требуемого действия срывается патологической персеверацией раз возникшей программы, которая была адекватна в первый момент действия, но потеряла свою адекватность при переходе к новой инструкции.

Нестойкость направленного целью, сознательного поведения больных с поражениями лобных долей мозга и та легкость, с которой сознательное выполнение действий (направляемое внутренней программой) заменяется либо более элементарным полевым действием (подчиняющимся непосредственным внешним воздействиям), либо персеверирующими, инертными стереотипами, могут выступать и в поведении больных в естественной обстановке. Нам трудно забыть больного с массивным поражением (травмой) лобных долей мозга, который, пытаясь выйти из клиники, поддавшись впечатлению от первой встретившейся на пути лестницы, пошел вверх по ней, вместо того чтобы спуститься вниз, а потом вошел в открытую дверь шкафа, вместо того чтобы выйти из комнаты (наблюдение Б. В. Зейгарник), или больного, который в ответ на предложение принести папирсы из палаты, расположенной в конце коридора, встретил по пути шедших навстречу больных и повернул вслед за ними (хотя твердо помнил инструкцию). Нам вспоминается также больной, который после тяжелого ранения лобных долей мозга выписался из госпиталя и, получив железнодорожный билет до своей родины, слез в пункте пересадки и остался там жить, так и не доехав до места назначения. Наконец, нам вспоминается больной с массивным ранением лобных долей мозга, который, получив задание отстрогать доску, инертно продолжал начатые движения, пока не отстрогал значительную часть верстака.

Во всех этих случаях сознательное поведение больных нарушалось по одному и тому же правилу: речевая формулировка намерения (или инструкции) могла длительно сохраняться, но теряла свое регулирующее влияние, и поведение больного, перестав выполняться в соответствии с внутренне сформулированным планом, подпадало под влияние непосредственных впечатлений или инертных стереотипов.

Нарушение сознательной деятельности, возникающее при массивных поражениях лобных долей мозга, может принимать различный характер и проявляться на различных уровнях психической деятельности. При поражении базальных отделов лобных долей мозга (например, при опухолях ольфакторной ямки) они принимают характер неконтролируемых импульсивных действий, возникающих при любом усложнении задания, в то время как при поражении конвекситальных отделов лобной области выражаются в грубом упрощении двигательных программ и патологической инертности раз возникших стереотипов. При массивных двусторонних поражениях лобных долей мозга, они могут принять форму выраженного распада поведения больного, в то время как при более стертых формах лобного синдрома выступают лишь в сложных формах интеллектуальной деятельности (А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966).

Однако, несмотря на все разнообразие, с которым проявляются нарушения поведения при поражении лобных долей мозга, они, как правило, сохраняют две существенные черты. С одной стороны, поведение больного перестает направляться осознанной речевой программой, подпадая под влияние посторонних факторов и принимая более примитивный характер. С другой стороны, больной, даже сохраняющий речевую формулировку заданной ему инструкции (она деформируется и исчезает лишь в самых грубых случаях поражения лобных долей), как правило, никогда не сличает выполненное действие с исходным намерением, не осознает сделанных ошибок и самостоятельно не корригирует их.

Таким образом, поражение лобных долей мозга приводит к четкому по структуре нарушению сознательной деятельности — к распаду сложных программ реально выполняемого действия, с одной стороны, и к нарушению контроля выполняемых действий (или аппарата акцептора действий) — с другой.

Обе эти особенности были хорошо известны психиатрам, говорившим об аспонтанности и нарушении критики у больного с поражением лобных долей мозга (Клейст, 1934). Современные нейропсихологические исследования дают лишь возможность существенно уточнить лежащие в основе этих дефектов механизмы.

Можем ли мы в описанных случаях говорить о нарушении сознательной деятельности?

Если ограничиваться в понимании термина «сознание» признаками наличия бодрственного состояния или единства личности, — конечно, нет; если, однако, исходить из принятого нами представления о смысловом и системном строении сознания, то описанные случаи не только дают полное основание констатировать нарушение сознательной деятельности, но и позволяют говорить о вполне определенной *структуре* этого нарушения.

Легко видеть, что состояние бодрствования, как и единство личности, остается в этих случаях сохранным. Сохранными остаются и те исполнительные (операционные) стороны сознательной деятельности, которые нарушались у больных с поражениями вторичных зон задних отделов мозговой коры. Однако тот факт, что раз принятое намерение или раз данная через речевую инструкцию программа так легко перестает выполняться и ломается побочными воздействиями, наглядно указывает на *нарушение сознательного контроля над своей деятельностью*, составляющее хотя и частное, но все же существенное проявление нарушения сознательной деятельности. Если прибавить к этому то, что больные описываемой группы сохраняют возможность оценивать ошибки другого человека, но оказываются не в состоянии критически осознавать свои собственные ошибки (см. А. Р. Лурия, К. Прибрам, Е. Д. Хомская, 1966 и В. В. Лебединский, 1967), утверждение о частичном нарушении сознательной деятельности у больных с поражениями лобных долей мозга становится еще более очевидным.

Как мы уже указывали, нарушения сознания носят сложный характер, и к ним меньше всего применим принцип «все или ничего». Они не могут быть выражены и на количественной шкале, начинающейся полной сохранностью и кончающейся полной утерей сознания. Поэтому тщательное описание нарушения различных компонентов сознательной деятельности и различных видов нарушения его структуры должно вызывать самое серьезное внимание.

7

До сих пор мы имели дело с мозговыми зонами, поражение которых или совсем не вызывает нарушения сознательной деятельности, или же приводит лишь к частичным ее изменениям, нарушая выполнение программы сознательного действия и затрудняя критическое отношение к ее дефектам.

Сейчас мы должны подойти к анализу тех случаев, когда поражение мозга вызывает нарушения, которые всеми наблюдающими квалифицируются как изменения сознания, но мозговые механизмы которых в течение долгого времени оставались труднодоступными для описания.

Во всех случаях, о которых будет идти речь, расстройства мозговой деятельности связаны с нарушениями *памяти*, и эта

связь нередко оказывается такой тесной, что иногда бывает трудно разграничить нарушения сознания от нарушений памяти.

Очаговые поражения задних отделов больших полушарий, ограничивающие переработку доходящей до мозга информации, нередко также сопровождаются отчетливыми нарушениями памяти; однако, эти нарушения памяти имеют строго модальный характер и никогда не приводят к изменениям сознания.

Известно, например, что поражения *средних отделов левой височной доли*, не вызывая выраженных дефектов фонематического (речевого) слуха, могут приводить к отчетливым нарушениям слухо-речевой памяти, проявляющимся в том, что больной оказывается не в состоянии удерживать слухо-речевые серии и не может с нужной легкостью воспроизводить названия предметов. Характерным для этих нарушений (детальный анализ которых нами дан в другом месте — см. А. Р. Лурия, 1947, 1962; А. Р. Лурия и М. Ю. Рапопорт, 1962; М. Климковский, А. Р. Лурия и Е. Н. Соколов, 1967) оказывается, однако, тот факт, что дефекты памяти ограничены здесь только слухо-речевой сферой и никак не проявляются в зрительной или кинестетической сфере. Есть основания думать, что обратные отношения имеют место при поражении затылочно-теменных отделов коры, когда изменения зрительно-пространственной памяти (интимно связанные с нарушениями зрительно-пространственного анализа) оставляют незатронутой слухо-речевую память и даже частично компенсируются ее участием.

Близкие к этому нарушения возникают и при поражении *внутренних отделов* височной доли, примыкающих к образованиям гиппокампа или включающих их. Эти поражения, внимательно изученные в литературе и специально описанные в нашей лаборатории (Л. Т. Попова, 1965), несут те же черты, вызывая в первую очередь нарушения слуховой памяти, и лишь в случаях двустороннего поражения гиппокампового круга приводят к различным нарушениям, которые в наиболее выраженных случаях могут граничить с корсаковским синдромом.

Характерная особенность всех этих случаев заключается в том, что при всех вариантах таких первичных нарушений памяти сохраняется направленный на известные цели избирательный характер деятельности, как сохраняется и критическое отношение к своим дефектам и попытки компенсировать их.

Больные с этими формами поражения, сохраняя представления о давно прошедших событиях, дают признаки страдания кратковременной памяти, проявляющиеся в том, что следы доходящей до них информации не консолидируются или же подвергаются патологически усиливающемуся ретроактивному торможению: последующее звено цепи возбуждений тормозит предшествующие, и больной, которому дается серия слов (цифр, движений или картин), нередко удерживает последний член дан-

ного ряда, но оказывается не в состоянии вспомнить предшествующие члены (см. А. Р. Лурия и М. Климковский, 1967; М. Климковский, А. Р. Лурия, Е. Н. Соколов, 1967, и др.). Особенно отчетливо выступают эти нарушения в специальных опытах, при которых больному, только что повторившему две короткие серии, состоящие из небольшого числа элементов (слов, цифр, движений), предлагается припомнить предшествующую (первую) серию (А. Р. Лурия, 1967). В этих случаях можно отчетливо видеть, что больной, ранее без труда повторявший эту серию, теперь — после предъявления второй такой же серии — не может вернуться к ней, припоминая ее только после значительного интервала, в процессе реминисценции.

Однако и в этих случаях нарушения памяти продолжают носить характер нарушений одного из исполнительных (операционных) звеньев и не приводят к общим нарушениям сознания и сознательной деятельности.

Совершенно иная картина возникает при массивных поражениях *стволовых отделов мозга* или гиппокампова круга, блокирующих нормальные импульсы, идущие от ретикулярной формации к мозговой коре, и особенно в случаях, когда очаг поражения вовлекает *лимбическую область, медиальные отделы лобных долей мозга*.

В этих случаях нормальный тонус коры резко снижается. Кора головного мозга, находящаяся в тормозном, фазовом состоянии, оказывается не в состоянии отделять сильные, доминирующие очаги возбуждения от очагов, вызываемых слабыми, побочными раздражителями, и именно в силу этого обстоятельства, физиологическую особенность которого характеризовал еще И. П. Павлов, следы сильных и слабых возбуждений уравниваются, и отделение важных, существенных (биологически сильных) от второстепенных, побочных (биологически слабых) очагов смазывается. Вместе с нарушением запечатления (консолидации) следов в этих случаях и возникает *нарушение избирательности (селективности) связей*, которое является наиболее существенным признаком состояний, приводящих к нарушению сознания.

Известно, что нормальное сознание характеризуется строгой избирательностью связей, распадающихся на четко очерченные системы, имеющие иногда иерархическое строение. Сфера того, что относится к семье, не смешивается с сферой того, что относится к работе или к научному знанию. Сфера того, что составляет предмет деятельности, занимающей в настоящий момент человека, строго отграничена от сферы побочных влияний или шумов. Однако именно эта избирательность психических процессов, типичная для нормального состояния, нарушается при патологических состояниях коры, вызываемых только что указанными поражениями.

В наиболее грубых случаях (а мы их в развернутом виде можем наблюдать в первый период закрытой травмы мозга, приводящей к отчетливому изменению корково-стволовых нарушений, или в исходных состояниях диэнцефальных или лобно-диэнцефальных опухолей мозга) поведение больного начинается характеризоваться выраженными явлениями *спутанности*. Больной теряет четкую ориентировку в месте и, особенно, во времени. Он считает, что находится в каком-то неопределенном месте — «в поликлинике», «на производстве» или «на вокзале». Иногда это первичное нарушение ориентировки компенсируется наивными, неконтролируемыми догадками, и больной, видя белые халаты и белые шапочки врачей, заявляет, что он находится «в пекарне» или «в парикмахерской». Его ориентировка во времени нарушается. Он не может назвать ни месяца, ни года, ни времени дня. Присоединившиеся к этому грубые нарушения памяти не дают такому больному ответить на вопрос, где он был утром того же дня или накануне, а бесконтрольно всплывающие следы прежнего опыта приводят к тому, что он начинает замещать эту пустоту конфабуляциями, говоря, что он «был на работе», «гулял по саду» и т. п. Узнавание окружающих грубо страдает. Пришедший к больному врач начинает оцениваться как «сослуживец» или «приятель его родных». Глубоко нарушается отношение больного к самому себе: он считает себя то здоровым, то только что зашедшим «в это место» (которое тоже остается недостаточно ясным). Противоречия между его оценкой и реальной ситуацией мало смущают такого больного, потому что быстро исчезающие следы соответствующих впечатлений не создают надежных условий для их критического сопоставления.

Характерная особенность этих случаев состоит в том, что при всей такой спутанности больной нередко сохраняет возможность выполнять некоторые формальные операции: читать предложенный текст, писать диктуемую фразу, выполнять несложные арифметические операции (не требующие удержания в памяти промежуточных звеньев), иногда оценивать содержание сюжетной картины. Мы не можем забыть одного случая, когда высококультурный человек, потерпевший автомобильную катастрофу с тяжелой закрытой травмой мозга с мелкоточечными стволово-диэнцефальными кровоизлияниями, длительное время оставался в спутанном состоянии, но легко мог разговаривать с последующим его врачом на четырех языках, без труда переходя от одного из них к другому, и никогда не смешивал эти прочно закрепившиеся в прошлом опыте системы.

Есть, следовательно, все основания говорить в этих случаях о картине, во многом обратной той, которая была описана выше — когда при локальных поражениях конвекситальных отделов коры больших полушарий непосредственная ориентировка и

единство личности оставались сохранными, а исполнительная (операционная) сторона деятельности была резко нарушенной.

Описанная только что картина состояния спутанности, возникающая в остром периоде закрытой травмы мозга и при массивных опухолях ствола мозга, хорошо известна клинике. Известную новизну представляет тот факт, что близкие к этому явления нарушения избирательности психических процессов, а следовательно, и изменения сознательной деятельности можно видеть при поражениях *медиальных отделов лобных долей мозга* (при опухолях или аневризмах передней соединительной артерии).

Изменения психических процессов в этих случаях (А. Р. Лурия, М. Кричли, Е. Д. Хомская, С. М. Блинков, 1967; А. Р. Лурия, А. Н. Коновалов и А. Я. Подгорная, 1970) сводятся к следующему. Больные этой группы могут не проявлять признаков выраженной загруженности и истощаемости, крайне характерных для больных в остром периоде после травмы или для больных с глубокими опухолями мозга и явлениями гипертензии; у них может отсутствовать и общее онейроидное (сновидное) состояние сознания с галлюцинациями и общей спутанностью; нередко они находятся в состоянии полного бодрствования, которое дает ошибочный повод для недооценки тех нарушений сознания, которые фактически наблюдаются.

Центральным явлением, характерным для этих больных, оказывается, однако, глубокое нарушение сознательной деятельности, выступающее на этот раз не столько в сфере движений и действий, сколько в сфере непосредственной ориентировки в окружающем, переживаний и сложных мнестико-интеллектуальных процессов и проявляющееся в виде выраженного нарушения *избирательных систем связей*. Характерным для таких больных является тот факт, что на фоне полной сохранности отдельных операций у них внезапно может возникнуть спутанное состояние сознания, при котором больной теряет правильную ориентировку в окружающем, начинает конfabулировать и совершенно неадекватно оценивать ситуацию. У одного из таких больных с опухолью медиальных отделов лобной доли — научного работника — болезнь проявилась в том, что, будучи в командировке, он внезапно повел себя странно, спрашивая о том, пришел ли к нему отец (который давно умер), и написал домой письмо, полное мнимых конfabуляторных событий (А. Р. Лурия, М. Кричли и др., 1967). Второй такой же больной (с аневризмой передней соединительной артерии и кровоизлиянием в медиальных отделах лобных долей мозга) внезапно стал давать конfabуляторные высказывания, указывая, что ездил в далекую поездку и что в это же время в Москве «на его голове была произведена операция». В дальнейшем эти явления могут либо переходить в более грубые спутанные состояния, либо претерпевать обратное развитие, но смещение реальных восприятий и мнимых

переживаний в отчете о недавних событиях остается заметным еще достаточно длительное время.

Объективное нейропсихологическое исследование вскрывает у этих больных своеобразную картину: двигательные процессы остаются у них иногда полностью сохранными; обычно у них нельзя отметить и каких-либо нарушений зрительного, слухового и пространственного гнозиса; они сохраняют все сложные формы речи и логических операций, резко контрастирующих с нарушением их ориентировки в окружающем и в своем состоянии.

Центральными для этих больных оказываются *мнестические расстройства*, выступающие на фоне снижения активности, недостаточно критического отношения к дефектам и принимающие форму нарушения избирательности отдельных систем связей. Этот последний симптом является, как показали наблюдения, наиболее рано возникающим и наиболее прочно сохраняющимся. Нередко его можно обнаружить даже в тот период развития заболевания, когда грубое нарушение ориентировки в окружающем еще не проявляется.

Отчетливые проявления такого нарушения избирательных систем связей (по-видимому, объясняющегося уже упомянутым выше уравниванием возбуждений разной силы) выступают, если больному, которому была предъявлена известная информация — серия слов, фраз, действие или рассказ (группа А), и дальнейшем дается вторая аналогичная информация (группа Б), а затем предлагается снова вернуться к первой из них (группа А), припомнив ее содержание. Как правило, в этих случаях следы группы А оказываются частично ретроактивно заторможенными, при попытках воспроизведения либо происходит смешение их со следами группы Б, приводя к явлениям *контаминации*, либо же передача их теряет свою избирательность и в нее вплетается масса побочных ассоциаций, которые больной не тормозит и которые лишают процесс припоминания следов всякой избирательности (А. Р. Лурия, М. Кричли и др., 1967).

Характерная черта всех этих нарушений заключается в том, что больной не проявляет к описанным явлениям контаминации или вплетениям побочных связей нужной критической оценки, не пытается — а из-за мнестических дефектов и не может — сличить воспроизводимый материал со следами ранее данного и не расценивает свои ответы как ошибочные.

Ценность описанных экспериментальных приемов заключается в том, что они позволяют наблюдать как бы модель процессов, которые при дальнейшем развитии заболевания могут принять форму выраженной спутанности и грубых нарушений сознания.

Нет никаких сомнений, что все эти явления уже полностью примыкают к той сфере, которая без всяких ограничений может

быть отнесена к нарушениям сознания, возникающим при локальных поражениях мозга. Интерес приведенных нами фактов (изучение которых находится сейчас еще на самых первых этапах) заключается, однако, в том, что они дают возможность выделить еще одну, качественно особенную структуру нарушений сознательной деятельности, связав ее с вполне определенными нарушениями мнестических процессов и указав на то значение, которое для ее возникновения имеют поражения совершенно определенных образований мозга.

8

Мы закончили обзор наших представлений о мозговых системах, лежащих в основе сознательной деятельности человека, и можем сейчас подвести некоторые итоги.

Подавляющее число попыток подойти к вопросу об отношении сознания к мозгу исходило из представлений о бескачественном сознании как о первично данном человеку субъективном переживании, далее неразложимом, не имеющем ни своей истории, ни структуры и принципиально отличном от всего остального (и прежде всего внешнего) материального мира. Такие дуалистические представления толкали на то, чтобы искать в головном мозге место, где «сознание входит в мозг» (Шеррингтон), или те наиболее элементарные нервные образования, в которых «генерируется» сознание. Несмотря на то что работы, посвященные такой задаче и вооруженные наиболее современными методами изучения тонкой функциональной структуры нейронов и синапсов, дали в качестве побочного продукта богатую и существенную информацию, такие представления о бескачественном сознании следует считать теоретически бесплодными, а практически бесперспективными.

Современная психологическая наука исходит из другого подхода к сознанию и сознательной деятельности. Понимая сознание как сложную форму активного отражения действительности, она исходит из положения *о смысловом и системном строении сознания*, в свое время сформулированного Выготским и впервые делающего сознание предметом подлинно научного исследования.

Согласно этим представлениям, сознание человека, являющееся результатом сложной деятельности, несущей функцию наиболее совершенных форм ориентировки в окружающей действительности и регуляции поведения, формируется в процессе общественной истории человека, в течение которой сложилась предметная деятельность и речь, и осуществляется при их ближайшем участии. Опосредствуя отражение внешнего мира речью, которая принимает интимное участие не только в кодировании поступающей информации, но и в регуляции его собствен-

ного поведения, человек получает возможность осуществлять наиболее сложные формы отражения действительности и наиболее высокие формы регуляции своего поведения. Доходящие до него из внешней сферы впечатления подвергаются сложному анализу, перекодируются соответственно тем категориям, которые усвоились им из всего исторического опыта человечества, и его отражение действительности принимает отвлеченный и обобщенный характер, меняющийся на каждом этапе психического развития. Вместе с тем человек оказывается в состоянии формулировать сложные намерения, создавать расчлененные программы действий и подчинять свое поведение этим программам, выделяя существенные, входящие в эти программы впечатления и связи и тормозя не соответствующие этим программам, побочные, отвлекающие впечатления и ассоциации. Он оказывается в состоянии сличать выполняемые действия с исходными намерениями и корректировать допускаемые ошибки.

Естественно, что все эти процессы осуществляются сложными и меняющимися на каждом последовательном этапе развития системами психических процессов, и архитектура функциональных систем, лежащих в основе сознательной деятельности, не остается неизменной. Выготский имел полное основание указывать, что если на ранних (семимоторных) этапах развития поведения ведущую роль в этих функциональных системах играло непосредственное впечатление (нередко эмоционально окрашенное), то на последующих этапах отражение действительности и регуляция поведения начинают осуществляться иными системами *межфункциональных отношений*, в которых в последующие периоды ведущую роль начинает играть предметное восприятие, конкретная память и, наконец, сложная речевая деятельность, перестраивающая все остальные психические процессы.

Есть все основания думать, что подавляющее число психических процессов, которые до сих пор считались «первичными» и «непосредственно данными» (в том числе и «переживания Я»), на самом деле являются свернутым и «интериоризованным» результатом развития сложной, системно построенной деятельности.

Такое представление о смысловом и системном строении сознания определяет и направление поисков тех *мозговых механизмов*, которые лежат в его основе.

Попытки искать материальный субстрат сознания на уровне отдельного нейрона или синапса (играющих, конечно, важнейшую роль в основных физиологических механизмах, необходимых для всякой психической деятельности) начинают представляться совершенно безнадежными. Мозговые основы сложной, смысловой и системной, сознательной деятельности человека следует искать в *совместной работе отдельных аппаратов головного мозга*, каждый из которых вносит в работу целой функ-

циональной системы свой особый вклад. Только такие сложные и высокодифференцированные функциональные системы могут обеспечить тот сложнейший процесс переработки (перекодирования) информации, формирования программ деятельности с отбором избирательной (существенной) серии связей и торможением побочных воздействий и, наконец, сличения эффекта действия с исходным намерением, которые являются характерными для сознательной деятельности. Интимное участие речевых процессов в сознательной деятельности человека делает эту систему еще более сложной.

Исследования, значительная часть которых посвящена анализу изменений, наступающих в сознательной деятельности человека в результате локальных поражений тех или иных аппаратов головного мозга, дают возможность сделать первые шаги в уточнении роли отдельных блоков мозговой системы в осуществлении сознательной деятельности.

Факты показывают, что изменения сознательной деятельности при различных локальных поражениях мозга и его отдельных систем ни в какой степени не являются однородными и носят высокодифференцированный, структурный характер, изменяя то одни, то другие звенья функциональных систем и приводя к различным по своей *структуре* нарушениям сознательной деятельности.

Нарушения нормальной связи стволовой ретикулярной формации, снижающие тонус коры и приводящие к снижению бодрственного состояния (к которым неизменно обращалось внимание исследователей в последние десятилетия), являются важным, но частным случаем всех возможных изменений сознательной деятельности, ибо стволовая ретикулярная формация является лишь одним (важным, но частным) компонентом тех функциональных систем головного мозга, которые приводят к осуществлению сознательной деятельности.

Важную роль в формировании сознательной деятельности играют вторичные зоны задних (афферентных) отделов мозговой коры, принимающих активное участие в переработке (перекодировании) доходящей до субъекта информации. Однако поражение этих участков мозга приводит к таким нарушениям переработки и хранения информации, которые носят ограниченный модально-специфический характер. Они не задевают аппаратов, обеспечивающих формирование намерений и программ действий, и поэтому отражаются лишь на исполнительной (операционной) части сознательной деятельности и легко могут компенсироваться.

Более существенную роль в формировании сознательной деятельности играют лобные доли мозга. Интимно участвуя в процессе формирования намерений и программ действий, обеспечивая подчинение деятельности доминирующему очагу и тормозя

побочные влияния, позволяя сличить итоги действий с исходным намерением, лобные доли мозга играют существенную роль в осуществлении сознательной регуляции поведения и обеспечивают стойкую избирательность осмысленной деятельности человека. Тот факт, что массивные поражения лобных долей мозга делают невозможным торможение побочных импульсов и легко срывают целенаправленное поведение, замещая его элементарными полевыми или персевераторными актами, лишь подтверждает это положение.

Особенно существенную роль в протекании сознательной деятельности играют медиальные отделы лобных долей мозга. Осуществляя тесную связь наиболее сложных мозговых формаций с древней лимбической корой и диэнцефальными образованиями, они, по всем данным, интимно участвуют в регуляции тонуса коры, а тем самым и в сохранении избирательных следов памяти. Полученные за последние годы факты существенного нарушения избирательности мнестических следов, а отсюда и грубых нарушений непосредственной ориентировки субъекта в окружающем, возникающие в клинике поражения медиальных отделов лобных долей и лобно-диэнцефальных поражений, открывают новую и весьма существенную сторону мозговых механизмов сознательной деятельности.

Нейропсихологическое изучение мозговых систем, лежащих в основе сознательной деятельности человека, делает еще свои первые шаги.

Однако нет никакого сомнения в том, что современные представления о сложном смысловом и системном строении сознания правильно ориентируют поиски его мозговых механизмов и что будущие поколения исследователей смогут внести существенный вклад в решение этой важнейшей проблемы.

РЕГУЛИРУЮЩАЯ ФУНКЦИЯ РЕЧИ В ЕЕ РАЗВИТИИ И РАСПАДЕ

В течение многих десятилетий речь человека изучалась как специальная функция, обеспечивающая передачу информации от одного человека к другому и создающая возможность наиболее сложных форм общения людей между собою. Она изучалась вместе с тем как наиболее существенное орудие человеческого мышления, позволяющее перекодировать опыт, сохранять знания, формирующее человеческое мышление.

Однако наряду с этой, несомненно важнейшей, функцией речи существует и еще одна ее сторона, играющая столь же значительную роль в формировании сложных психических процессов.

Речь не только служит средством общения и орудием кодирования получаемого опыта. Она является одним из наиболее существенных средств *регуляции человеческого поведения*, поднимая отдельные непроизвольные реакции до уровня сложных произвольных действий и осуществляя контроль за протеканием высших, сознательных форм человеческой деятельности.

Эта регулирующая функция речи была изучена значительно меньше остальных. Именно сейчас, когда учение о высших психических процессах человека, социальных по своему происхождению, опосредствованных по своей структуре и произвольных по способам своего функционирования, заняло ведущее место в научной психологии, анализ регулирующей функции речи и ее участия в формировании произвольной человеческой деятельности стал особенно важным разделом психологической науки, а изучение ее неврологических механизмов — одним из наиболее существенных вопросов нейропсихологии.

Речь человека
функция, обеспечивающая
передачу информации от
одного человека к другому
и создающая возможность
наиболее сложных форм
общения людей между собою.
Она изучалась вместе с тем
как наиболее существенное
орудие человеческого
мышления, позволяющее
перекодировать опыт,
сохранять знания,
формирующее
человеческое мышление.
Однако наряду с этой,
несомненно важнейшей,
функцией речи существует
и еще одна ее сторона,
играющая столь же
значительную роль в
формировании сложных
психических процессов.
Речь не только служит
средством общения и
орудием кодирования
получаемого опыта. Она
является одним из
наиболее существенных
средств регуляции
человеческого поведения,
поднимая отдельные
непроизвольные реакции
до уровня сложных
произвольных действий
и осуществляя контроль
за протеканием
высших, сознательных
форм человеческой
деятельности.
Эта регулирующая
функция речи была
изучена значительно
меньше остальных.
Именно сейчас, когда
учение о высших
психических процессах
человека, социальных
по своему происхождению,
опосредствованных по
своей структуре и
произвольных по
способам своего
функционирования,
заняло ведущее место
в научной психологии,
анализ регулирующей
функции речи и ее
участия в формировании
произвольной
человеческой
деятельности стал
особенно важным
разделом психологической
науки, а изучение ее
неврологических
механизмов — одним
из наиболее
существенных
вопросов
нейропсихологии.

Возникает
вопрос о
роли речи
в формировании
человеческого
мышления.
Вопрос этот
решен
положительно.
Речь является
одним из
наиболее
важных
средств
регуляции
человеческого
поведения.
Она поднимает
отдельные
непроизвольные
реакции до
уровня
сложных
произвольных
действий
и осуществляет
контроль за
протеканием
высших,
сознательных
форм
человеческой
деятельности.

Ребенок
начинает
использовать
язык
с рождения.
В первые
годы жизни
ребенка
язык
является
основным
средством
общения
с окружающими.
В процессе
развития
ребенка
язык
становится
основным
средством
передачи
информации
и формирования
мышления.
Взрослый человек
использует
язык
для общения
и мышления.
Язык является
важной
функцией
человеческого
организма.

Основными
функциями
языка являются
общение и мышление.
Язык является
важной
функцией
человеческого
организма.
В процессе
развития
ребенка
язык
становится
основным
средством
передачи
информации
и формирования
мышления.
Взрослый человек
использует
язык
для общения
и мышления.

Рассмотрим основные факты, связанные с регулирующей функцией речи, важнейшими этапами ее формирования, основными проявлениями и механизмами ее распада.

Еще четверть века тому назад выдающийся советский психолог Л. С. Выготский указал на ту роль, которую слово взрослого играет в дальнейшем развитии психических процессов ребенка. Он сформулировал известное положение, указывающее, что то, что ребенок делает сначала с помощью и по указанию взрослых, он затем начинает делать сам, опираясь на свою собственную речь. Выготский показал, что речь как форма общения со взрослым становится затем способом организации поведения самого ребенка и что функция, ранее разделенная между двумя людьми, затем становится внутренней функцией человеческого поведения (Л. С. Выготский, 1934, 1956). За последние 30 лет, истекшие со дня смерти Выготского, вопрос о роли слова в организации психической деятельности был предметом многочисленных исследований советских авторов (Г. Л. Розенгардт, А. А. Люблинская, 1955; А. Р. Лурия, 1956, 1957, 1958, 1961; М. М. Кольцова, 1958, и др.).

Возникает, однако, вопрос — как формируется эта регулирующая роль слова и как она нарушается при патологических состояниях мозга. Этой проблеме были посвящены работы нашей лаборатории, занявшие не один десяток лет¹.

Краткий обзор относящихся сюда экспериментов и будет служить темой этого сообщения.

1

Ребенок начала второго года жизни владеет уже достаточным количеством слов. Он понимает слова «чашка», «кошка», «рыбка», «лошадка» и без труда может дать предмет, если он ему будет назван.

Является ли, однако, сигнальная, регулирующая функция речи на этом этапе столь же прочной, как и его обозначающая, номинативная функция? Всегда ли названное слово может достаточно прочно регулировать действие ребенка?

Ответом на этот вопрос могут служить опыты, проведенные в свое время автором совместно с А. Г. Поляковой.

Положим перед ребенком 1 г. 2 мес. — 1 г. 4 мес. какой-либо предмет, например *рыбку*, и предложим дать нам его. Ребенок

¹ Основные факты для этих исследований были опубликованы в книгах: А. Р. Лурия (ред.). Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка, тт. I и II. М., Изд-во АПН РСФСР, 1956, 1958; A. R. Luria. The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior. Oxford. Pergamon Press, 1961; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. М., Изд-во МГУ, 1966. Опубликованные в этих книгах факты и являются источниками для тех обобщений, которые делаются в этой главе.

сделает это без особого труда. Затем в этой же ситуации предложим ему дать нам *кошку*. Ребенок сначала недоуменно посмотрит на нас, а затем будет оглядываться, пока не найдет названный предмет. Казалось бы, слово взрослого полностью определяет действие ребенка.

Повторим этот же опыт в несколько осложненной ситуации. Расположим перед ребенком два предмета: положим *рыбку* несколько дальше от него, а на половине пути к рыбе положим яркую *кошку*. Если мы в этой ситуации предложим ребенку 1 г. — 1 г. 2 мес. дать *рыбку*, его поведение окажется иным. Названное слово вызовет у него ориентировочную реакцию, и взор его будет фиксирован на рыбе; но рука, потянувшаяся к рыбе, остановится на половине пути, направится к кошке. Вместо того чтобы дать рыбку, ребенок возьмет и протянет экспериментатору *кошку*. Регулирующая функция слова будет сохраняться лишь до тех пор, пока не вступит в конфликт с условиями внешней ситуации. Слово, легко направлявшее поведение в ситуации, лишенной конфликта, теряет свою регулирующую роль, если непосредственная ориентировочная реакция будет вызвана или более близко расположенным, или более ярким, или более интересным предметом.

Лишь к 1 г. 4 мес. — 1 г. 6 мес. это явление исчезает, и избирательное действие слова будет сохраняться даже в условиях, когда входящие в ситуацию компоненты вступают с ним в конфликт.

Регулирующая функция слова легко нарушается и другим путем.

Известно, что физиологически слово возбуждает известную систему связей в коре головного мозга. В нормальном сложившемся нервном аппарате эти связи обладают значительной подвижностью и легко сменяют одна другую. Как было показано многими исследованиями (А. Р. Лурия, 1956, 1958, 1961; Е. Д. Хомская, 1958), подвижность связей, вызванных словом (или, как это обозначал И. П. Павлов, — второй сигнальной системой действительности), даже значительно больше, чем подвижность связей, вызванных непосредственными сигналами.

Однако подвижность нервных процессов у маленького ребенка еще очень недостаточна, и связи, вызванные словом, обладают на ранних этапах развития значительной инертностью. Этот недостаток подвижности связей на ранних этапах развития мы и можем сделать исходным для того, чтобы измерить прочность регулирующей функции слова.

Положим перед ребенком 1 г. — 1 г. 2 мес. два предмета: рыбку и лошадку, на этот раз расположив их рядом друг с другом и придав им одинаковые по привлекательности размеры и цвет. Предложим затем ребенку дать *рыбку*. Он сделает это достаточно легко. Повторим этот опыт 3—4 раза, эффект будет

одинаковым. Затем точно таким же тоном предложим ему дать лошадку. Несмотря на то что значение этого слова хорошо известно ребенку, инертность связей, вызванных первым словом, будет настолько велика, что во многих случаях он снова протянет экспериментатору прежнюю рыбку. Регулирующая роль изменившейся словесной инструкции будет здесь сорвана инертностью раз возникшей связи¹.

Все это показывает, что регулирующая роль слова в раннем возрасте сохраняется только, если слово не вступает в конфликт либо с непосредственным ориентировочным рефлексом, либо с инертными связями, возникшими от первой инструкции, или с начавшимся действием самого ребенка.

2

Экспериментальное исследование может не только установить самый факт недостаточной прочности регулирующей роли слова в раннем детском возрасте. Оно может и измерить относительную прочность регулирующей роли непосредственных, наглядных сигналов, с одной стороны, и словесных сигналов — с другой.

Для того чтобы сделать это с наибольшей отчетливостью, перейдем к опытам с несколько более старшими детьми — от 1 г. 4 мес. до 1 г. 6 мес. и от 1 г. 8 мес. до 2 лет.

Убедимся сначала, насколько прочной может быть на этих этапах развития ориентирующая (направляющая внимание) и регулирующая роль наглядного сигнала и его следа.

Поставим перед ребенком два перевернутых предмета — чашечку и рюмочку из непрозрачной пластмассы. На глазах у ребенка спрячем под расположенную слева чашечку монетку и предложим найти ее. Для ребенка 1 г. 4 мес. — 1 г. 6 мес. это представляет интересную и осмысленную задачу, которую он решает без труда. Повторим тот же опыт 3—4 раза, каждый раз на глазах ребенка помещая монетку под чашечку. Решение будет неизменно успешным.

Теперь, не прерывая опыта, изменим его условия и спрячем монетку уже не под чашку, расположенную слева, а под рюмку, расположенную справа. Некоторая часть детей младшей группы подчинится не изменившемуся зрительному сигналу (вернее, его следу), а влиянию инертного двигательного стереотипа и потянется к чашечке слева, воспроизведя привычное, укрепленное в прежнем опыте движение, и лишь затем обратится к рюмочке, под которой спрятана монета.

¹ В ряде случаев подобный опыт может не дать нужных результатов. Это бывает тогда, когда доминирующую роль в поведении ребенка будет продолжать играть непосредственная ориентировочная реакция на предметы. В этом случае ребенок будет поочередно давать то тот, то другой предмет, и регулирующая роль словесной инструкции с самого начала не будет иметь места.

Ослабим теперь влияние наглядного сигнала, отделив выполнение движения десятисекундной паузой от момента, когда мы прятали монетку; заставим, следовательно, ребенка действовать *по следам* наглядного сигнала, прочность которого мы проверяем. Большинство детей младшей группы успешно выполнит первую часть этого задания (лишь некоторые, самые маленькие из них перестают подчинять свои движения наглядной инструкции и начинают схватывать оба предмета, теряя задачу найти спрятанную под одним из них монетку). Однако когда мы меняем условия и после трех-четырёхкратного повторения опыта на глазах ребенка прячем монетку под расположенную справа рюмку, картина существенно меняется: десятисекундная отсрочка оказывается достаточной, чтобы наглядный зрительный сигнал уступил свое место детерминирующему влиянию укрепленного двигательного навыка, и уже подавляющее большинство детей повторяли движение, направленное к расположенной слева чашке, переставая руководствоваться образом спрятанной под рюмку монетки.

Это ориентирующее, направляющее влияние следа от наглядного сигнала сохраняется у детей старшей группы (1 г. 8 мес. — 2 г.). Даже в условиях отсрочки выполнения двигательного акта они хорошо решают задачу, направляя свои поиски на тот объект, под которым на их глазах пряталась монетка.

Значит, ориентирующая, направляющая роль наглядного зрительного образа к концу второго года жизни становится настолько прочной, что ребенок полностью подчиняется его влиянию, успешно преодолевая инертность двигательных связей.

Совершенно иная картина возникает в том случае, если заменить непосредственные наглядные сигналы *словесными*.

Для этой цели мы снова ставим перед ребенком два упомянутых выше предмета — чашечку и рюмочку. Но на этот раз уже незаметно для него помещаем монетку под чашечку, расположенную слева. Чтобы ориентировать, направить действия, теперь привлекается не наглядный образ, а *слово*. Мы говорим ребенку: «А монетка под чашкой... найди монетку!» Эта инструкция вполне его устраивает, игра продолжается, но результаты ее оказываются различными. Если в условиях поиска монетки по следам непосредственных зрительных впечатлений все дети младшей группы уверенно тянулись к чашечке, под которой на их глазах была спрятана монетка, то словесная инструкция оказывалась недостаточной для такого направленного действия. Значительная часть детей этого возраста теряли задачу и начинали хватать *оба* расположенные перед ними предмета. В случае, когда мы переходили к опыту с отсрочкой выполнения действия на 10 секунд, такая потеря направленного действия проявлялась уже почти у всех детей младшей группы. Когда затем мы, возвращаясь к опытам с непосредственным (без отсрочки) выпол-

нением движения, укрепляли нужную реакцию и несколько раз повторяли инструкцию «А монетка под чашечкой... найди монетку!» — дети младшей группы оказывались в состоянии организованно выполнять ее. Слово приобретало регулирующую функцию. Однако если мы изменяли словесную инструкцию и, не меняя интонации, произносили: «Теперь монетка под рюмочкой... найди ее!» — только незначительная часть детей изменяла свое движение, значительное же большинство повторяло прежний двигательный акт. При отсрочке выполнения задачи на 10 секунд все дети младшей группы не подчиняли свое действие измененной словесной инструкции, а продолжали выполнять закрепленное в прежнем опыте стереотипное движение и по-прежнему тянулись к чашке, расположенной слева.

Дети старшей группы (1 г. 8 мес. — 2 г.), одинаково успешно решавшие эти задачи при направляющей роли наглядного сигнала как в опытах с непосредственным, так и в опытах с отсроченным выполнением, оказались отстающими на одну ступень при выполнении того же задания по словесной инструкции. Они уже хорошо выполняли оба задания, если им разрешалось сразу же осуществлять нужное движение (тогда они тянулись к чашке после инструкции «А монетка под чашкой... найди монетку!» и к рюмке после инструкции «А монетка под рюмкой... найди монетку!»). Однако достаточно было задержать выполнение инструкции на 10 секунд, чтобы такая ориентирующая, направляющая роль словесной инструкции оказывалась недостаточно прочной. После трехкратного повторения опытов с инструкцией «А монетка под чашкой... найди монетку!» переход к другой инструкции: «А монетка под рюмкой... найди монетку!» — приводил к тому, что словесная инструкция переставала играть направляющую роль. Ребенок продолжал инертно выполнять прежнее привычное действие. Выработанный ранее кинестетический стереотип побеждал в этих условиях еще недостаточно укрепившееся действие слова.

Сравнительный анализ ориентирующего или регулирующего действия наглядного и словесного сигналов позволяет видеть, насколько отстает формирование регулирующей роли слова в раннем детском возрасте.

3

Если сигнальная функция прямой, номинативной речи формируется уже к двум годам, то регулирующая роль речи, замыкающей более сложные *предварительные* (или, как физиологи обозначают это, *предпусковые*) *связи*, предшествующие действию и заранее организующие его, значительно запаздывает, и ее развитие занимает весь третий и отчасти четвертый год жизни.

Обратимся на этот раз к ребенку с более сложной инструкцией: «Когда будет огонек — ты нажмешь на мячик (баллон)» или «поднимешь руку». Такая словесная инструкция, сформулированная на этот раз в синтаксически *сложной условной фразе*, не требует непосредственного осуществления действия. Она должна замкнуть предварительную речевую связь, придать появлению светового раздражения (огонек) условное значение сигнала к действию («ты нажмешь на мячик»). Регулирующую роль играет здесь уже не отдельное слово, а соотношение, синтез слов, входящих во фразу. Вместо непосредственной, пусковой роли фраза получает предварительную, условную, предпусковую роль.

Как показали опыты (С. В. Яковлева, 1958; О. К. Тихомиров, 1958), возможность создать на основе речи такую предпусковую систему связей, и тем более возможность подчинить ей дальнейшие условные реакции, оказывается делом, недоступным для ребенка 2—2,5 г., а иногда даже для ребенка 3 лет.

Младшие дети этой группы (1 г. 2 мес. — 2 г.) оказываются не в состоянии осуществить тот синтез отдельных элементов, которого требует оформленная в фразу инструкция. Каждое отдельное слово, входящее во фразу, вызывает у ребенка непосредственную ориентировочную реакцию, и, услышав начало фразы — «Когда будет огонек...», ребенок начинает сразу же искать этот огонек глазами, а услышав конец фразы — «ты нажмешь на мячик», сразу же нажимает на баллон, который держит в руке. К этому периоду отдельные слова уже приобрели достаточно прочную пусковую функцию, но создание с помощью слова предварительной, *предпусковой* системы связей, требующей торможения непосредственных реакций на ее отдельные фрагменты, оказывается еще недоступным. Вот почему реальное предъявление светового сигнала — зажигание лампочки — не ведет на этом этапе к возникновению условного движения, а вызывает лишь непосредственную ориентировочную реакцию. Ребенок начинает просто *рассматривать* эту лампочку, еще не ставшую для него условным сигналом для нажима на баллон.

Было бы, однако, неправильно думать, что формирование этой более сложной формы регулирующей речи — замыкание условных, предпусковых связей — зависит только от возможности соотнести слова, входящие в состав фразы, осуществить работу по синтезу элементов фразы в единую систему. Даже когда ребенок некоторое время спустя оказывается в состоянии совершать эту синтетическую работу и хорошо начинает «понимать» значение целой фразы, прочная регулирующая роль этой фразы может долгое время еще отсутствовать.

Приведем опыты, показывающие этот интересный факт.

Предложив на этот раз такую инструкцию ребенку конца третьего года жизни (2 г. 8 м. — 2 г. 10 м.), мы увидим картину, существенно отличающуюся от только что описанной. Ребенок

этого возраста, как правило, без особого труда замыкает требуемую связь и при появлении огонька будет нажимать на баллон. Однако он не сможет остановить запущенные речью движения и очень скоро начнет нажимать на баллон независимо от сигнала, непроизвольно продолжая повторять начавшиеся движения. Даже повторение инструкции или укрепление скрытого в ней тормозного звена, даже предложение ребенку «нажимать, только когда будет огонечек» и «не нажимать, когда его не будет» — все это окажется бессильным остановить начавшееся двигательное возбуждение, которое иногда даже усиливается под влиянием тормозящей инструкции.

Приобретая к этому времени прочную замыкательную, *пусковую* функцию, речь еще не приобретает прочной *тормозной* роли.

Эту слабость тормозящей функции речи, как показали наблюдения О. К. Тихомирова (1958), можно особенно отчетливо наблюдать на специальных опытах.

Усложним инструкцию, которую мы описали выше, и предъявим ее ребенку 3—3,5 лет. Предложим ему *нажимать* на баллон каждый раз, когда вспыхнет *красная* лампочка, и *не нажимать*, когда вспыхнет *синяя* лампочка. Иначе говоря, поставим его в условия, когда речь требует сложной *избирательной* реакции — положительной на один (красный) и тормозной на другой (синий) сигнал. Заставим повторить эту инструкцию и убедимся, что вся информация, заключенная в этой фразе, доходит до ребенка и удерживается им. Значит ли это, что она приобретает и прочную регулируемую роль?

Проверка на опыте показывает, что такое практическое соответствие смыслового значения фразы и ее регулирующей роли еще долгое время не наступает. Поняв значение инструкции и правильно повторяя ее, ребенок практически не может ее выполнить: возбуждение, вызываемое сигналом, оказывается настолько значительным и иррадирующим, что уже через несколько проб и синий сигнал начинает вызывать импульсивные двигательные реакции, которые ребенок сначала пытается задержать, а затем, когда возбуждение усиливается, а регулирующая функция тормозной речевой инструкции ослабевает, начинает давать и без всякой задержки.

Столкнувшись с инертным возбуждением, вызванным положительным сигналом, тормозящее звено словесной инструкции оказывается побежденным в этом конфликте. Сначала ребенок продолжает удерживать всю инструкцию, но, повторяя ее правильно, оказывается не в состоянии подчинить ей свои действия; нередко победа инертного возбуждения, вызванного положительной частью инструкции, становится настолько полной, что под влиянием своих собственных импульсивных реакций ребенок теряет замкнутую в речи тормозную связь и начинает уверять, что

согласно инструкции он должен был нажимать в ответ на оба предъявлявшихся ему сигнала.

Так недостаточно подвижная динамика нервных процессов ребенка разрушает сначала сигнальную, регулирующую роль словесной инструкции, а затем деформирует и всю систему замкнутых ею связей.

4

Возникает вопрос: можем ли мы укрепить регулирующую функцию словесных связей, и если можем, то какой путь для этой цели является наиболее эффективным?

Решение этого вопроса может приблизить нас к описанию некоторых механизмов регулирующего влияния речи.

Опыты, проведенные Н. П. Парамоновой (1956), показали, что есть очень простые способы повысить регулирующее влияние речи там, где направляющее действие следов словесной инструкции оказывается недостаточным.

Поставим с ребенком трехлетнего возраста опыт, который мы уже описали: предложим ему нажимать баллон в ответ на *красный* сигнал и воздерживаться от нажима в ответ на каждый *синий*. Внесем в этот опыт лишь одно изменение: будем сопровождать каждое вспыхивание красной лампочки прямым приказом «*нажми!*», а каждое вспыхивание синей лампочки таким же приказом «*не надо (нажимать)!*». Такого введения прямой директивной речи окажется достаточно для того, чтобы довольно быстро выработать у ребенка относительно прочную систему избирательных реакций. То, чего нельзя было достигнуть путем влияния *предварительных* связей, вызванных словесной инструкцией, оказалось легко достижимым, если мы обращались к *непосредственному* влиянию речевых приказов. Влияние достаточно упрочившейся регулирующей функции прямой речи привело к концентрации протекания нервных процессов и выработке дифференцированного навыка.

В только что описанных опытах мы привлекли регулирующую роль речевых приказов, чтобы уточнить влияние речевой инструкции и обеспечить организованное протекание двигательной реакции ребенка. Не можем ли мы, однако, обратиться для этой цели к речи *самого ребенка* и найти в ней средство поддержать относительно быстро ослабевающее влияние следов речевой инструкции? Ведь, как указывал еще Выготский, функция, сначала разделенная между двумя людьми, легко может превратиться во внутреннюю психологическую систему, и то, что ребенок сегодня делает с помощью взрослого, завтра он сможет сделать самостоятельно. Исследование *регулирующих возможностей речи самого ребенка* может открыть новую и существенную сторону его речевого развития.

Повторим только что описанный опыт, но внесем в него существенные изменения. Чтобы облегчить ребенку правильное выполнение задания, предложим ему *самому давать себе дополнительные речевые приказы*, сопровождая каждое появление красного сигнала словом «надо (нажимать)!», а появление каждого синего сигнала словами «не надо (нажимать)!». Не сможет ли такое обращение к собственным приказам ребенка укрепить действие речевой инструкции и усилить ее регулирующее влияние?

Опыты показывают, что получить такое регулирующее влияние собственной речи ребенка не так просто и что на протяжении первых лет жизни *регулирующая роль речи самого ребенка проходит сложный путь развития*.

Начнем с детей 2—2,5-летнего возраста и упростим для этой цели наш эксперимент. Предложим ребенку отвечать на каждое вспыхивание красной лампочки нажимом на баллон, но для того, чтобы устранить лишние движения, которые — как мы указали выше — не поддаются контролю тормозной инструкции, попросим его сопровождать каждую двигательную реакцию словом «надо!» (или даже более легко произносимым словом «ту!», которому придаем значение самокоманды). Опыты С. В. Яковлевой (1958) показали, что активная речь ребенка этого возраста оказывается еще настолько неразвитой, а лежащая в ее основе нейродинамика настолько инертной, что ребенок с трудом может координировать свой речевой приказ с сигналом и часто начинает давать лишние, стереотипные произнесения команды. Существенно, что если ему даже и удастся начать произносить «надо!» (или «ту!») только при появлении сигнала, то вся энергия ребенка уходит на произнесение этого слова, и двигательная реакция, которая должна быть с ним связана, выпадает. Ребенок этого возраста еще не может создать системы нервных процессов, включающих как речевое, так и двигательное звено, и никакой регулирующей роли слова не возникает.

Как показали опыты Тихомирова (1958), лишь к трехлетнему возрасту нейродинамика, лежащая в основе речевых процессов, оказывается настолько подвижной, что речевая команда самого ребенка начинает четко приурочиваться к сигналу и, вступая как более подвижное звено в систему с двигательной реакцией, начинает оказывать на нее регулирующее влияние. Не будучи в состоянии оказывать на нее регулирующее влияние. Не будучи в состоянии по предварительной инструкции задержать свои лишние иррадиированные нажимы, ребенок легко достигает этого эффекта, начиная давать себе команду «надо!», «надо!». Концентрируя разлитое возбуждение, собственные речевые реакции ребенка, действуя по принципу обратной связи, получают здесь свою регулирующую функцию.

Является ли, однако, эта регулирующая функция речи самого ребенка полноценной?

Контрольные эксперименты дают отрицательный ответ на этот вопрос и позволяют ближе проникнуть в механизмы ранних форм этой регулирующей функции речи.

Вернемся снова к описанному выше более сложному эксперименту. Предложим ребенку 3—3,5 лет инструкцию нажимать баллон при появлении каждого *красного* сигнала и воздерживаться от нажима при появлении каждого *синего* сигнала, но дадим ему возможность сопровождать каждый красный сигнал своей положительной командой «надо!», а каждый синий — своей тормозной командой «не надо!». Играет ли здесь тормозная речевая реакция ребенка такую же полноценную регулирующую роль, как и его положительная речевая реакция?

Проведенные для этой цели опыты открывают очень существенные особенности регулирующего влияния речи самого ребенка. Ведь речевые реакции «надо!» или «не надо!» имеют сложное, комплексное строение. Физиологически они прежде всего являются двигательными реакциями речевого аппарата и, таким образом, всегда связаны с *положительным* очагом возбуждения. По своему *значению* они являются системами связей, в первом случае имеющих положительное, а во втором — тормозящее сигнальное значение. Какая сторона собственной речи ребенка — двигательная («импульсная») или смысловая («избирательная») — влияет здесь на протекание двигательных процессов и приобретает регулирующую роль?

Эксперименты Тихомирова позволяют наблюдать картину, отвечающую на этот вопрос.

Ребенок 3—3,5 лет легко отвечает на каждый световой сигнал нужным словом, но, произнося в ответ на *синий* сигнал команду «не надо!», он не только не задерживает свои двигательные реакции, а *дает еще более интенсивный нажим на баллон*. Собственная речевая реакция ребенка «не надо!» влияет, следовательно, *не своей смысловой стороной, не стоящими за ней избирательными связями, а своим непосредственным «импульсным» воздействием*. Вот почему регулирующее влияние собственной речи ребенка имеет на этом этапе еще неизбирательный, *неспецифический* характер.

Нужно, чтобы прошел по крайней мере еще один год, чтобы регулирующая роль перешла к избирательной системе смысловых связей, стоящих за словом, и — как наблюдал Тихомиров — лишь у ребенка 4—4,5 лет речевые реакции «не надо!» получали действительно специфическое для речи тормозящее влияние.

Однако для этого этапа развития было характерно одно важное обстоятельство: как только регулирующая роль переходила к смысловой стороне речи и она становилась ведущей, обращение к *внешней* речи становилось излишним, и регулирующее влияние переходило к системе тех *внутренних, стоящих за словом* связей, которые и начали оказывать свое избирательное

влияние на направление дальнейших двигательных реакций ребенка. Эта система свернутых, сокращенных связей, возникающих на основе *внутренней речи*, и составляет тот высший уровень регуляции поведения, который характерен для человека. Возникая на поздних этапах онтогенеза, он начинает играть ведущую роль в перешифровке доходящей до субъекта информации и в создании того сложного смыслового плана, который определяет структуру поведения. Именно он позволяет формулировать правила, которые направляют поведение человека, именно он и лежит в основе сложнейших видов волевых форм человеческой деятельности.

Механизм формирования высшего уровня организации психических процессов в течение столетий оставался недоступным научному анализу, и только прослеживание основных этапов его развития, использующее то, что Л. С. Выготский называл экспериментально-генетическим методом, раскрывает его подлинную природу и осуществляющие его психофизиологические механизмы.

5

Исследование того, как формируется сигнальная или регулирующая функция речи, раскрывает новые возможности для анализа *патологии* сложнейших форм человеческой деятельности.

Многие физиологи, пытавшиеся подойти к научному анализу механизмов, лежащих в основе патологических изменений поведения, предлагали использовать в качестве основного критерия, позволяющего выразить клинические картины нарушения поведения в патофизиологических понятиях, состояние силы, подвижности и уравновешенности нервных процессов. Они считали, что сведение патологических состояний мозга к ослаблению нервных процессов, утере их подвижности или нарушению их уравновешенности может создать прочную основу для анализа лежащих в их основе механизмов и для научной классификации основных форм патологических изменений психики.

Эти попытки были бесспорно продуктивными. Указание на пониженную силу нервных процессов, повышенное действие внешнего торможения, на утерю концентрированного характера нервных процессов и патологическую тенденцию к их иррадиации, на описание явлений патологической инертности развозникших стереотипов и на тот факт, что одни патологические состояния начинают характеризоваться преобладанием тормозных процессов, а другие повышенной раздражимостью, — все это существенно обогатило исследование патологических явлений и имело огромное значение для замены клинических описаний научными физиологическими объяснениями клинических фактов.

Однако подобное введение патофизиологических концепций в клинику имело и свои отрицательные стороны. Как показали

наблюдения, описанные изменения нейродинамики были в одинаковой мере присущи самым различным клиническим картинам, а указанные патофизиологические понятия — слишком широкими и отражающими слишком общие закономерности. Поэтому, указывая на патофизиологические механизмы, одинаково свойственные любому патологическому состоянию, они не могли позволить ни понять особенности различных видов нарушения высших нервных процессов, ни дать основу рациональной классификации клинических форм нарушения поведения, ни, наконец, подойти к анализу специфических для человека видов патологического изменения психической деятельности.

Возникла естественная необходимость искать новые критерии для анализа патологических изменений высшей нервной деятельности человека, которые помогли бы не только обобщить, но и дифференцировать его различные клинические формы.

Решение этого вопроса стало возможным после того, как тщательный анализ показал, как формируются специфические для человека механизмы регуляции психических процессов и когда были описаны механизмы основных форм специфически человеческого поведения.

Мы видели, что высшие — специфически человеческие — формы психической деятельности включают в свой состав взаимодействие двух уровней организации нервных процессов: того, который возник на основе непосредственного анализа внешних раздражений и реакций на них, и того, который формировался на основе языка и в основе которого лежала сигнальная, регулирующая функция слова. И. П. Павлов говорил о взаимодействии двух сигнальных систем, указывая на роль речи как «высшего регулятора» человеческого поведения. Д. О. Хэбб считал возможным говорить, что по отношению к человеку понятие CNS может быть расшифровано как Conceptual Nervous System. Данный на предшествующих страницах краткий обзор позволил видеть, какой сложный путь прodelывает высшая нервная деятельность ребенка, прежде чем складывается та функциональная система, ведущее место в которой начинает играть регулирующая функция речевых связей.

Все это позволяет высказать предположение, что специфические для различных патологических состояний критерии могут быть найдены не только в общих патофизиологических индикаторах (изменение силы, подвижности и уравновешенности нервных процессов), но и в тех изменениях во взаимоотношении двух уровней организации нервных процессов, о которых только что шла речь. Иначе говоря, возникает предположение, что в различных патологических состояниях изменение нейродинамики, лежащей в основе элементарных и речевых процессов, может быть неодинаковым и что если в одних случаях нарушение эле-

ментарного уровня нейродинамики может быть с успехом компенсировано более сохранной нейродинамикой высшего (символического) уровня, то в других случаях нейродинамика, лежащая в основе высших (символических) процессов, остается настолько сохранной, что с успехом может компенсировать патологические изменения «общей» нейродинамики.

После сказанного выше мы можем выразить это предположение в более конкретных формах. Мы можем ожидать, что в одних патологических состояниях *регулирующее влияние речи остается настолько сохранным, что может компенсировать нарушение общей нейродинамики*, в то время как при других патологических состояниях она сама настолько страдает, что *возможность регулировать нарушения общей нейродинамики с помощью сигнальной функции речи исчезает*.

Проверке этих предположений и были посвящены специальные исследования, результаты которых в расширенном виде были опубликованы специально (А. Р. Лурия, 1956, 1958, 1961).

Для сравнительного анализа были взяты две группы с патологическим состоянием высших нервных процессов.

Одна группа детей, перенесших общую интоксикацию или травму мозга, могла быть охарактеризована как группа с *церебро-астеническим синдромом*. Эти дети, оставаясь интеллектуально полноценными, проявляли заметные нарушения в общей нейродинамике: они были ослаблены, истощаемы, и эта истощаемость проявлялась у них в явном нарушении баланса раздражительных и тормозных процессов, приводя у одних к повышенной импульсивности и общему беспокойству, а у других — к легкой тормозимости и торпидности поведения. Легко видеть, что дальнейшее психическое развитие этих детей задерживалось из-за нестойкости и неуравновешенности их нейродинамики.

Другая группа была представлена детьми-олигофренами. Нейродинамические процессы этих детей могли сохранять известную силу и уравновешенность или проявлять известные признаки их слабости и неуравновешенности. Чаще всего у всех этих детей можно было наблюдать заметные признаки нарушения подвижности основных нервных процессов, иначе говоря — их патологическую инертность (А. Р. Лурия, 1956; М. С. Певзнер, 1960). Однако основное, что характеризовало детей этой группы, заключалось в том патологическом недоразвитии высших уровней нервной деятельности, которое и давало возможность относить их к умственно отсталым.

Обе эти группы детей были исследованы с помощью той методики изучения простых и сложных двигательных реакций, которая уже была описана выше. Основные серии этих исследований были проведены Е. Д. Хомской (1956, 1958), а также В. И. Лубовским (1956) и Е. Н. Марциновской (1958).

Эти опыты дали очень существенные результаты.

Как показала Е. Д. Хомская (1958), дети 9—12 лет с церебро-астеническим синдромом легко отвечают на подаваемый сигнал двигательной реакцией и столь же легко дают реакцию выбора, реагируя нажимом при предъявлении *красного* сигнала и воздерживаясь от нажима при предъявлении *синего* сигнала. Однако если проводить этот опыт в ином — более трудном для ребенка режиме, например сокращая как длительность сигнала, так и интервалы между сигналами (иначе говоря, предъявляя *короткие* сигналы в *быстром темпе*), положение дела меняется. Новый режим оказывается непосильным для ребенка с ослабленными нервными процессами. Дети, хорошо помнящие инструкцию, не успевают отвечать на быстро меняющиеся сигналы адекватной реакцией и начинают либо пропускать ответные реакции на положительные сигналы, либо отвечать импульсивным движением на тормозные сигналы. Характерно, что они отчетливо осознают свои ошибки, сопровождая их соответствующими репликами: «Ах, пропустил!..» или: «Опять ошибся!» Уравновешенность и подвижность раздражительных и тормозных процессов оказывается у этих детей настолько нарушенной, что адекватное выполнение соответствующей инструкции становится невозможным и число ошибочных реакций нередко возрастает до 40—60%.

Не можем ли мы, однако, укрепить регулирующую функцию речевой инструкции этих детей и тем самым компенсировать дефекты их нейродинамики?

Для ответа на этот вопрос Хомская провела специальные опыты.

Двигательные реакции ребенка на время исключались, и ему предлагалось отвечать на предъявляемые сигналы *речевыми* реакциями, говоря «надо!» в ответ на красный и «не надо!» ■ ответ на синий сигнал.

Результаты этих опытов показали, что *нейродинамика, лежащая в основе речевых реакций у этих детей, как правило, значительно более сохранна*, чем нейродинамика двигательных реакций, и даже при режиме быстро предъявляемых коротких сигналов эти дети, давшие до 40—50% ошибочных *двигательных* реакций, продолжали давать правильные *речевые* ответы.

Такая сохранность подвижности нервных процессов, лежащих в основе речевой системы, позволила поставить последний вопрос: нельзя ли использовать эту сохранную речевую систему для укрепления сигнального значения раздражителей и для компенсации дефектов двигательных реакций?

Для этой цели Хомская *объединила двигательные и речевые реакции*, предложив детям (так же, как это описывалось выше) в ответ на предъявляемый красный свет отвечать «надо!», давая одновременно двигательную реакцию, а ■ ответ на синий свет говорить «не надо!», воздерживаясь от двигательной реакции.

Опыты показали, что в этих случаях выполнение инструкции заметно улучшается и дети, которые в опытах, проводимых в быстром темпе, давали до 40—50% ошибочных двигательных реакций, начинали давать лишь по 5—10% неадекватных двигательных ответов.

Включение сохранной регулирующей функции речи самого ребенка приводило здесь к компенсации нарушенной нейродинамики его непосредственных двигательных ответов.

Характерно, что это регулирующее влияние обеспечивалось специфической, сигнальной функцией речи, и когда Хомская заменила избирательные «сигнальные» ответы ребенка («надо!» или «не надо!») монотонным повторением одного ответа «вижу!», «вижу!», регулирующее влияние речи исчезало.

Эти опыты показывают, таким образом, что в группе детей с церебро-астеническим синдромом мы имеем тот случай, когда *нейродинамика сложного (речевого) уровня психических процессов остается более сохранной, чем нейродинамика двигательных процессов*, и когда эта относительная сохранность высших уровней нервной деятельности может быть использована для компенсации патологических состояний.

Иная картина наблюдается при исследовании детей-олигофренов.

Как показали опыты Лубовского (1956), Хомской (1956) и Марциновской (1958), простые двигательные реакции детей-олигофренов могли не отличаться существенно от двигательных реакций детей с церебро-астеническим синдромом. Лишь в случаях наиболее глубокой олигофрении дети могли давать патологически инертные реакции, нажимая на баллон даже в отсутствие всякого сигнала и давая монотонные двигательные реакции, которые можно было расценить как примитивный рефлекс на время. Лишь при переходе к более сложным формам реакции выбора у них нередко наблюдалась грубая патология, проявлявшаяся в том, что, даже сохраняя данную им речевую инструкцию (например, нажимать в ответ на *красные* и воздерживаться от нажима в ответ на *синие* сигналы), они практически заменяли избирательную систему двигательных ответов монотонным чередованием положительных и отрицательных реакций, независимо от подаваемого сигнала, или продолжали давать двигательные реакции в ответ на любой сигнал. Существенное отличие этой группы детей проявлялось, однако, как только от двигательных реакций мы переходили к опытам с речевыми ответами.

Эти опыты показали, что *речевые реакции детей-олигофренов оказались столь же инертными, как и их двигательные реакции*, и ребенок, удерживая инструкцию отвечать на *красный* свет словом «надо!», а на *синий* — словом «не надо!», практически очень легко начинал стереотипно отвечать «надо!», «не надо!» на любой сигнал, независимо от его сигнального значения.

Сигнальная функция речи оказалась здесь грубо нарушенной, а дефекты нейродинамики, лежащей в основе речевых процессов, еще более резко выраженными, чем дефекты нейродинамики двигательных реакций.

Легко понять, что при этих условиях о какой-либо регулирующей функции речи не приходилось и говорить, и опыты, проведенные Хомской (1956) и Марциновской (1958), подтвердили это. Они показали, что задача объединить двигательные и речевые реакции (командуя себе при появлении *красного* света «надо!» и одновременно нажимая баллон, а в ответ на *синий* свет говоря «не надо!» и воздерживаясь от нажима) либо оказалась недоступной для детей-олигофренов, либо не приводила к нужному эффекту.

Одни из этих детей оказались вообще не в состоянии объединить речевую и двигательную реакции в одну функциональную систему и, говоря «надо!», не могли синхронно давать нужные нажимы. Другие, отвечая речевой реакцией «не надо!», подчинялись непосредственному влиянию речевого импульса и нажимали баллон. *Сигнальная, регулирующая функция речи оказалась у них глубоко нарушенной*, и этот вид патологии коренным образом отличал детей-олигофренов от описанных выше детей с церебро-астеническим синдромом.

Нет сомнения в том, что показанный на этих примерах подход окажется продуктивным и при анализе других патологических состояний. Критерий неодинакового нарушения нейродинамики, лежащей в основе разных уровней организации поведения, поможет приблизиться к физиологическому описанию различных форм патологических состояний высших нервных процессов человека.

6

Описание основных фактов развития и распада регулирующей функции речи приводит нас к последнему вопросу — о *нервных механизмах*, осуществляющих это регулирующее влияние.

Самосочевидно, что нервные аппараты, позволяющие осуществлять сигнальное или регулирующее влияние речи, лежат на уровне коры головного мозга. Однако вся ли кора принимает одинаковое участие в этом процессе, или же можно выделить отдельные области коры больших полушарий, которые принимают в этом специальное участие?

За сорок лет своей работы автор и его сотрудники неоднократно возвращались к этому вопросу.

Начальным пунктом этого пути были ранние опыты автора, проведенные им еще совместно с Л. С. Выготским.

Известно, что поражение подкорковых двигательных узлов, возникающее при паркинсонизме, существенно ограничивает

возможность произвольных движений. Глубокое нарушение элементарных двигательных автоматизмов, грубые изменения тонуса приводят в этих случаях к тому, что больной, сделавший один или два шага, оказывается не в состоянии двигаться дальше, и нужные движения ног заменяются разлитым тонусом, охватывающим как агонисты, так и антагонисты и сопровождающимся общим тремором конечностей. По этим же причинам больной не может выполнить нескольких движений рукой, нажать на ключ или дать несколько ритмических ударов пальцем.

Исследование показало, однако, что грубые нарушения последовательных автоматизированных движений могут в этих случаях на некоторый период компенсироваться, если они переводятся на корковый уровень и если серийное движение замещается циклом изолированных ответов на отдельные раздражители. Такой больной не может сделать нескольких шагов по гладкому полу, но легко переступает через ряд начерченных на полу линий или через несколько разложенных на полу предметов.

Исходя из этих фактов, еще в двадцатых годах автором были поставлены специальные опыты, при которых для компенсации дефектных двигательных автоматизмов в движение включалась сигнальная функция речи самого больного. Ему предлагалось использовать в качестве ауто-стимуляции свои собственные мигательные движения, и инструкция «Мигни и нажми!» вызывала значительное облегчение в движении. Еще более четкие результаты были получены, когда больному, который не мог дальше давать ритмического постукивания по планшету, предлагалось использовать свои собственные движения как «речевые» ответы, отвечая на вопрос «сколько лучей у звезды?» или «сколько колес у машины?» соответственным количеством ударов (А. Р. Лурия, 1932, 1948).

Изменение функции движений пальца и перемещение их на высший корковый уровень изменяли функциональные возможности двигательного аппарата и создавали обходные пути для компенсации движений больного.

Приведенные опыты показывают, что при поражении подкорковых узлов включение сохранной речевой регуляции может привести к некоторой компенсации дефекта. Однако вопрос о том, какие именно системы мозговой коры осуществляют эту возможность, остается здесь еще открытым.

Ответ на этот вопрос был получен серией работ автора и его сотрудников, посвященных последовательному анализу того, как может осуществляться регулирующее влияние речи при различных по расположению локальных поражениях мозга.

Факты, полученные в этих опытах и опубликованные в ряде монографий (А. Р. Лурия, 1947, 1948, 1962, 1963; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.), 1966), позволили приблизиться к ответу

на поставленный вопрос. Они показали, что очаговые поражения мозга, существенно нарушающие звуковую и логико-грамматическую организацию речи, еще не задевают ее контрольную, регулирующую функцию. Больные, страдающие нарушением дифференцированного восприятия речевых звуков (возникающим при поражении левой височной доли) или затрудняющиеся оперировать сложными логико-грамматическими сочетаниями (как это бывает при поражении нижнетеменных отделов коры левого полушария), сохраняют возможность подчиняться словесной инструкции и даже могут обращаться к своей, хотя и поврежденной, речи, сохраняющей, однако, регулируемую роль.

Подобные данные были получены при изучении больных с поражениями премоторных отделов коры. И эти больные, проявляя заметные признаки нарушения высших автоматизмов и двигательных навыков, сохраняли данные им речевые программы поведения и с помощью развернутой речи пытались — иногда с достаточным успехом — компенсировать свои двигательные недостатки (А. Р. Лурия, 1948, 1963; Е. Г. Школьник-Яррос, 1966).

Резко отличающиеся от этого факты получались при наблюдениях больных с массивными поражениями лобных долей мозга и выраженным «лобным синдромом». Звуковое и логико-грамматическое строение речи этих больных оставалось сохранным. Однако ближайшее исследование показывало, что речевая система теряла у них контрольную, регулируемую роль и их поведение, переставшее подчиняться как получаемой извне речевой инструкции, так и сформулированным в своей собственной речи намерениям, лишалось характерных для человека признаков избирательности и целенаправленности.

Попытаемся показать это основное положение на ряде опытов, в которых нарушения поведения могут выступить в наиболее ясном «модельном» виде.

Если предложить больному с очаговым поражением (ранением или опухолью), расположенным в пределах височного, теменного, затылочного или даже премоторного отделов мозга, отвечать на предъявленный сигнал простой двигательной реакцией, он будет выполнять это задание без малейшего труда. Также доступна для него будет и более сложная задача — отвечать на один сигнал нажимом правой, а на другой — нажимом левой руки или задача выкладывать ряд, составленный из двух белых и одной черной шашки. Если он поймет инструкцию, он без труда сможет выполнить и более сложное условное движение, например в ответ на сильный сигнал нажать слабо, а в ответ на слабый сигнал — нажать сильно, или при показанном ему пальце сжать руку в кулак, а в ответ на показанный кулак показать палец.

Перешифровка воспринятого сигнала и ответ на него условной двигательной реакцией не представляют для больных, сиг-

нальная или регулирующая функция речи которых остается сохранной, никакого труда. Если при усложнении режима опыта такие больные начинают делать ошибки, они ясно осознают и корректируют их.

Даже в случаях поражения лимбической области, приводящего к грубому нарушению памяти, речевая регуляция двигательных процессов остается сохранной.

Иная картина возникает при массивных поражениях лобных долей мозга.

На первый взгляд поведение такого больного не проявляет грубых признаков распада. Он осмысленно следит взором за врачом, подает ему руку, отвечает — хотя вяло и односложно — на задаваемые ему вопросы. Его речь остается достаточно сохранной в фонетическом и грамматическом отношениях. У него не отмечается никаких парезов или диспраксий. Однако достаточно перейти к анализу его простых двигательных реакций, чтобы первое впечатление о сохранности его поведения резко изменилось.

Больные с массивными (чаще всего двусторонними) опухолями лобных долей мозга оказываются не в состоянии давать в достаточно устойчивой форме даже простые двигательные реакции. Они хорошо удерживают инструкцию «Когда будет звонок, вы нажмете на баллон» и без труда повторяют ее. Однако, как показали опыты А. И. Мещерякова, сделав это один-два раза, они перестают давать нужные нажимы и, сопровождая каждый сигнал словами «да, да, надо нажать...!», не делают соответственного движения. В дальнейшем течении опыта и эта фраза заменяется другой, и больные либо говорят, что при звонке экспериментатор должен нажать на баллон, либо что они уже сделали нужное движение.

Больные с несколько менее выраженными поражениями лобных долей мозга могут успешно выполнять простые реакции, но та же самая картина распада повторяется у них при выполнении сложных реакций выбора. Как показали опыты М. П. Ивановой, они хорошо понимают инструкцию «когда будет красный свет, нажимать правой рукой, когда будет зеленый — нажимать левой рукой» и столь же легко повторяют ее. Однако эта инструкция не определяет их дальнейших реакций. Они очень быстро заменяют нужные двигательные ответы либо монотонными нажимами одной и той же рукой, либо попеременными нажимами правой и левой рукой, которые они дают независимо от сигнала. Нарушение сигнальной (регулирующей) функции речи, наблюдаемое у этих больных, проявляется и в том, что, даже затвердив правильное ответы — «правой!» при появлении красного и «левой!» при появлении зеленого цвета, они не подчиняются им своим двигательных реакций и, правильно повторяя нужные аутокоманды, продолжают делать совершенно независимые от них

стереотипные движения. Диссоциация речевых и двигательных ответов сказывается здесь настолько велика, что сохранение системы избирательных, подчиненных инструкции движений становится невозможным.

Аналогичную картину можно наблюдать у больных с менее выраженным лобным синдромом, если проводить те же опыты в усложненных условиях, когда непосредственное воздействие раздражителя вступает в конфликт с тем его условным значением, которое придается речевой инструкции.

Если предлагать таким больным отвечать на слабый сигнал сильным, ■ на сильный сигнал слабым нажимом (опыты Е. Д. Хомской) или на длительный сигнал коротким, а на короткий сигнал длинным движением (опыты М. Марушевского), можно увидеть, как легко движения больного начинают подчиняться влиянию непосредственно воспринимаемых признаков раздражителя, эхопраксически повторяя его свойства, и как легко раздражитель теряет свое условное значение.

Как правило, такие больные лишь ненадолго сохраняют указанный в инструкции способ реагирования на сигналы. Они быстро начинают уподоблять свои движения раздражителю, нажимая сильно при сильном и слабо при слабом сигнале или отвечая длительным нажимом на длинный и коротким нажимом на короткий раздражитель. Попытки укрепить сигнальное значение раздражителей с помощью введения ауто-команды не приводят к успеху. Даже повторяя «слабо!» в ответ на сильный и «сильно!» в ответ на слабый раздражитель, больные продолжают давать эхопраксические реакции, которые определяются не условным, а непосредственным действием раздражителя. Характерным оказывается и тот факт, что больные с массивным лобным синдромом не только не могут подчинить свои реакции условному значению сигнала, но оказываются не в состоянии сличить свои движения с условиями инструкции, а поэтому не оценивают и не исправляют своих ошибок.

Описанный распад, нестойкость регулирующего значения слова (проявляющийся на фоне достаточной сохранности других сторон речи) можно отчетливо увидеть и на других, пожалуй еще более демонстративных, опытах, которые были проведены автором совместно с К. Прибрамом и Е. Д. Хомской и продолжены В. В. Лебединским. Если больному с массивным поражением лобных долей мозга предложить в ответ на поднятый кулак показать палец, а в ответ на поднятый палец — кулак, то можно увидеть, что он выполнит эту задачу только один-два раза. Затем его движения начнут протекать с повышенной задержкой и вскоре заменятся эхопраксическим повторением жеста экспериментатора. Здесь возможность подчиниться не непосредственно воспринимаемому, а условному значению сигнала оказывается резко пострадавшей. Больной, даже правильно

удерживая и повторяя данную ему инструкцию, подпадает под влияние непосредственного воздействия раздражителя.

Аналогичные факты невозможности подчинить свое поведение программе, сформулированной в речевой инструкции, и легкой замены этих сложных форм поведения другими, подчиняющимися более элементарным факторам, можно было наблюдать в большой серии опытов, проведенных сотрудниками автора (В. В. Лебединским, Л. С. Цветковой и др.). Эти факты специально описаны нами в другом месте (А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.), 1966).

Все это с полной отчетливостью указывает на основной факт: поражение лобных отделов мозга, не отражаясь существенно на звуковой, номинативной и грамматической сторонах речи, вызывает грубое нарушение контрольной, регулирующей функции и приводит к тому, что все поведение больного снижается на более элементарный уровень, подпадая под влияние непосредственно воздействующих раздражителей или раз возникших инертных стереотипов.

Хорошо известные в клинике факты аспонтанности больных с отчетливо выраженным лобным синдромом можно расценивать как проявление этого механизма.

Какова физиологическая основа данной специфической функции лобных долей мозга? Какие нейрофизиологические механизмы, осуществляемые при ближайшем участии лобных долей, могут объяснить описанную выше картину?

Мы еще не располагаем фактами, которые позволили бы достаточно отчетливо ответить на этот вопрос, и должны ограничиться лишь ссылками на первые серии наблюдений, которые в дальнейшем могут привести к решению поставленной задачи.

Многочисленные исследования показали, что лобные доли мозга, интимно связанные с ретикулярной формацией, особенно интенсивно вовлекаются во всякую активную деятельность организма.

Как показали исследования М. Н. Ливанова и его сотрудников (1964, 1966), проведенные методом топоскопии, всякая напряженная умственная работа вызывает появление значительного числа синхронно работающих пунктов именно в лобных долях мозга. Как было установлено Греем Уолтером (1966), всякое ожидание какой-либо реакции или всякая активная установка вызывали появление специфических медленных электрических колебаний, которые автор назвал «волнами ожидания» и которые с особенной отчетливостью проявляются в лобных долях мозга.

Уже эти данные заставляют предполагать, что лобные доли мозга играют существенную роль в поддержании тонуса мозговой коры, включаясь при каждой активной деятельности организма и обеспечивая избирательность его реакций.

Эти предположения подтверждаются целой серией опытов, проведенных Е. Д. Хомской и ее сотрудниками и изложенных в другом месте (А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.), 1966).

Как показывают эти опыты, всякая речевая инструкция вызывает активацию коры, проявляющуюся у здоровых испытуемых в восстановлении вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса (Е. Д. Хомская), в длительном изменении спектра электроэнцефалограммы (О. П. Барановская), в изменении медленных потенциалов, связанных с колебанием асимметрии восходящего и нисходящего фронтов альфа-волн (А. А. Генкин, Е. Д. Хомская, Е. Ю. Артемьева), в усилении вызванных потенциалов (Э. Г. Симерницкая, 1966, 1970).

Такое же влияние речевой инструкции сохраняется у больных с поражениями задних отделов мозга. Однако оно исчезает в случаях, когда патологический процесс поражает лобные доли мозга. У больных с массивным поражением лобных долей, как это показали упомянутые выше авторы, нельзя наблюдать стойкого влияния речевой инструкции на только что отмеченные симптомы стабилизации вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса или указанные признаки устойчивого изменения электрофизиологических показателей.

Эти опыты дают основание предположить, что контрольная, регулирующая функция речи, нарушающаяся при поражении лобных долей мозга, может осуществляться лишь при ближайшем участии лобных отделов коры именно в силу той роли, которую они играют в стабилизации тех импульсов, которые доходят от ретикулярной формации, и той избирательной организации этих импульсов, которая придается им благодаря устойчиво действующим влияниям бодрственного состояния мозговой коры.

Тот факт, что окончательное формирование регулирующей функции речи относится к 4,5—5 годам — периоду, когда лобные доли мозга достаточно созревают и вступают в работу, подтверждает это предположение новыми данными.

* *

*

Изучение формирования регулирующей, контрольной функции речи, так же как и анализ основной формы ее распада, представляет собой новую, но очень важную, главу психологической науки. Оно позволяет с новых позиций подойти к важнейшим вопросам психологии и психофизиологии сознательных форм отражения действительности и произвольной регуляции человеческого поведения. Оно открывает новые перспективы для исследования наиболее сложных форм поведения человека и позволяет приблизиться к познанию тех сторон психической деятельности, которые в течение длительного времени оставались вне пределов научного анализа.

СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ МОЗГА

Синдромы поражения лобных долей мозга всегда были одним из самых сложных и противоречивых разделов неврологии. Это связано частично со сложным и неоднородным анатомическим строением этой (наиболее молодой) области больших полушарий, частично же с тем, что точное описание функции лобных долей мозга в большей степени, чем какой-нибудь другой раздел неврологии, требует существенного пересмотра устоявшихся представлений о механизмах, лежащих в основе поведения человека.

Лишь за последние 20—25 лет, в связи с успехами нейрохирургии, нейрофизиологии и нейропсихологии, вопрос о синдромах поражения лобных долей приобрел большую ясность. Исходя из того, что в прошлом уже публиковались обстоятельные обзоры, посвященные проблемам лобных долей мозга и симптоматики их нарушений (Фейхтвангер, 1923; Брикер, 1936; Денни-Браун, 1951; Хаффнер, 1957), мы остановимся в самых кратких чертах на основных данных об анатомии и физиологии лобных долей мозга и осветим подробно современные факты, касающиеся нейропсихологического исследования лобных синдромов.

Некоторые морфологические данные

Лобные доли, составляющие у человека около третьей части всей коры больших полушарий, являются наиболее молодым отделом большого мозга.

Масса коры, входящая в состав лобных долей мозга, располагается впереди от передней центральной извилины и может быть разделена на три основные области: моторную (передняя

центральная извилина, или поле 4 Бродмана, или фронтальная агранулярная кора), премоторную (поле 6 и частично 8 Бродмана, интермедиальная прецентральная кора по Кэмпбеллу или FV по Экономо и Коскинасу) и префронтальную (поля 46, 45, 10). Особое место занимают образования медиобазальных отделов лобной области (поля 10, 11, 12).

Образования лобной области являются наиболее поздним продуктом эволюции.

У низших млекопитающих существует лишь единая сенсомоторная область коры, в которую включены элементы моторной и премоторной области. У хищных впервые возникает дифференциация на моторную и премоторную кору и появляются элементы префронтальной коры. Лишь у приматов префронтальные отделы коры полушарий получают свое мощное развитие, достигая особенно больших размеров на стадии человека. Здесь образования префронтальной области составляют наибольшую часть всей лобной области, занимая до $\frac{1}{3}$ части всей массы больших полушарий. Следует отметить, что весь процесс эволюции лобной области идет по пути последовательного развертывания наиболее сложных (префронтальных) образований, расположенных впереди от центральной борозды (И. И. Глезер, 1958; Г. И. Поляков, 1962, 1966; Е. П. Кононова, 1962, и др.).

Аналогичный характер носит процесс *онтогенеза* лобных отделов коры. Наиболее рано дифференцируются образования моторного поля (поле 4) и затем премоторных полей (поля 6 и 8). В более поздние сроки, уже после рождения, начинается интенсивное развитие префронтальных полей (поля 9, 46, 10), а также развитие нижних отделов премоторной области (поля 44 и 45), входящих в состав так называемых речевых зон коры (Е. П. Кононова, 1962; И. И. Глезер, 1958).

Морфологическое строение коры лобной области существенно отличается от строения коры постцентральных образований. Еще в 1874 г. В. А. Бец указал на то, что если кора, расположенная впереди от центральной извилины, имеет зернистое строение, то кора передних областей характеризуется наличием больших (а в моторной области — гигантских) пирамидных клеток, что дает основание думать, что она по своему происхождению и функции имеет тесное отношение к центральным двигательным аппаратам мозга.

Дальнейшие исследования (Экономо и Коскинс, 1925; Рамон-и-Кахал, 1952—1955; Лоренте де Но, 1943; Прибрам, 1966; Е. П. Кононова, 1962; Г. И. Поляков, 1962, 1965, и др.) существенно уточнили это положение. Они показали, что в структуре задних и передних отделов коры существуют как общие, так и различные черты. Общее для задних и передних областей коры заключается в том, что каждая из входящих в их состав зон построена по одному и тому же принципу: в ее основе лежит

первичное, или проекционное, поле (extrinsic zones, по Розе, 1950 и Прибраму, 1966), вокруг которого расположено вторичное, или проекционно-ассоциационное, поле. Наиболее сложным этапом структурной организации являются третичные поля (intrinsic zones), которые в задних отделах коры расположены на границе зрительной, слуховой и чувствительной областей и носят характер зон перекрытия корковых отделов анализаторов, а в передних отделах коры расположены в префронтальной области.

Существенные отличия задних и передних отделов коры заключаются в следующем. Задние отделы коры представляют центральные отделы экстероцептивных и некоторых проприоцептивных анализаторов (зрения, слуха, тактильной, кинестетической, вестибулярной чувствительности). Они служат для переключения афферентных импульсов, характеризуются отчетливо выраженными поперечными слоями и преобладанием IV (афферентного) слоя клеток в проекционных и примыкающего III слоя в проекционно-ассоциационных зонах (Рамон-и-Кахал, 1952—1955; Лоренте де Ню, 1943; Г. И. Поляков, 1962).

В отличие от этого передние отделы коры отличаются менее выраженным IV (афферентным) слоем, сглаженностью поперечных слоев и особенно отчетливой выраженностью комплекса афферентных нейронов, обеспечивающих связь коры с нижележащими центрами и периферией. В моторной зоне (поле 4) особенно выражен эфферентный (V) слой с гигантскими пирамидными клетками Беца. В премоторной и префронтальных зонах сохраняются типичные эфферентные нейроны с большим развитием пирамидных клеток III слоя, причем по мере приближения к префронтальным отделам выраженность наиболее тонких структур III слоя становится больше.

Передние отделы мозговой коры отличаются от задних отделов и по характеру своих связей.

Задние отделы коры связаны эфферентными связями с соответствующими (преимущественно экстероцептивными и некоторыми проприоцептивными) анализаторами с переключением этих связей в задних отделах вентральных ядер зрительного бугра и в коленчатых телах и частично с интеграцией афферентных потоков в латеральных ядрах зрительного бугра. В отличие от этого передние отделы мозга имеют иного типа связи. В основном эти связи носят эфферентный характер, направляются к вентральному ядру и к комплексу дорзо-медиальных ядер зрительного бугра. Этот комплекс волокон имеет тесные связи с медиальной петлей и, следовательно, может принимать и часть афферентных проприо- и интероцептивных сигналов. Наличие путей, идущих от лобных отделов мозга к передней группе ядер зрительного бугра, обеспечивает возможность регулировать поток импульсов, идущих из рефлекторных центров разных уровней (ствола, гипоталамической области, подкорковых узлов),

и тем самым изменять состояние рефлекторных процессов (О. С. Адрианов, 1960; Наута, 1964).

Приведенные данные относятся к связям как премоторной, так и префронтальной области. Следует отметить, что префронтальная кора располагает как значительным числом афферентных и эфферентных связей с нижележащими (специфическими и неспецифическими) аппаратами ствола, так и многочисленными внутривертикальными связями, которые обеспечивают влияние лобных долей мозга на отдаленные отделы конвекситальной части коры (С. П. Дзугаева, 1965) и на медиальные образования лимбической области и гиппокампа.

Все это делает лобную область коры аппаратом, максимально приспособленным для того, чтобы воспринимать проприо- и интероцептивные импульсы, регулировать состояние различных уровней рефлекторной деятельности и осуществлять сложную работу по программированию и регуляции сложных форм деятельности, о которых речь будет идти ниже.

Учитывая сложный, неоднородный состав передних отделов мозга, мы будем рассматривать лобные синдромы по отдельности. Не останавливаясь на синдромах сенсомоторной области мозга, мы остановимся на тех нарушениях, которые возникают при поражениях премоторных и префронтальных отделов лобной коры.

Премоторный синдром

Морфологические данные

Премоторная зона (поле 6 Бродмана, FV по Экономо и Коскину, интермедиальная лобная область по Кэмпбеллу) располагается непосредственно впереди от моторной зоны и представляет собою вторичную (проекционно-ассоциационную) зону коры.

У низших млекопитающих она еще не выделена из моторной зоны, и первый этап отделения поля 6 от поля 4 наступает лишь у хищных. У лемуров поле 4 по своей площади больше поля 6, у низших обезьян размер обоих полей уравнивается, и только у приматов поле 6 становится больше, чем поле 4. В дальнейшем размеры поля 6 увеличиваются, и если у игрунки поле 6 занимает 21 мм^2 (по сравнению с полем 4, занимающим 70 мм^2), то у человека оно занимает 2418 мм^2 (в то время как поле 4 занимает 734 мм^2 ; Глезер, 1958), составляя 88% всей прецентральной коры.

Онтогенетически поле 6 созревает позднее, чем поле 4, и если моторная область становится достаточно зрелой к 4 годам, то поле 6 созревает к 6—7 годам, а клетки III^2 и V^2 слоев продолжают расти до 12-летнего возраста (Л. А. Кукуев, 1955).

По своему строению поле 6 близко к полю 4. Оно отличается от него только отсутствием гигантских Бецевских клеток, значительно большим развитием III слоя и обилием аксодендритных связей (Е. Г. Школьник-Яррос, 1966). Если в 4-м поле общее число пирамидных клеток III слоя равно 23 миллионам, то в 6-м поле их число достигает 207 миллионов (И. И. Глезер, 1958; Г. И. Поляков, 1962). Принимая во внимание, что каждая клетка имеет до 2—3 тысяч синапсов, можно понять, насколько богатый комплекс связей осуществляется в премоторной зоне. Премоторная зона имеет большое число афферентно-эфферентных связей с нижележащими образованиями. Еще Бехтерев в 1907 г. указал на ее тесную связь с подкорковыми узлами, одноименными ядрами ствола, ретикулярными ядрами. Значительно позднее были установлены пути, идущие от премоторной зоны в спинной мозг (Кеннард, 1935; Хофф, 1957; Уокер, 1938; Кукуев, 1955), связывающие ее с гипоталамусом (Меттлер, 1947)), с экстрапирамидной системой (Бюси, 1957, и др.) и с ретикулярной формацией (Меттлер, 1947; Росси и Бродал, 1956, и др.). Это делает понятным то значение, которое имеет кора премоторной области для регуляции вегетативных процессов, с одной стороны, и двигательных процессов — с другой.

Физиологические данные

Рассматривая роль премоторной коры в регуляции двигательных актов, многие авторы (Ц. и О. Фогты, 1919; Ферстер, 1936; Фултон, 1949) считают возможным думать, что премоторная область является аппаратом, который благодаря своему сложному строению и мощно развитому ассоциативному слою клеток позволяет осуществлять интегрированные двигательные акты. Другие авторы (Вулси, 1958) думают, что это интегральное влияние премоторной зоны на двигательные функции обусловлено тем, что в этой области представлены проксимальные отделы конечностей.

Раздражение премоторной коры, в отличие от раздражения 4-го поля, не вызывает изолированных движений мелких мышц. Еще Грюнбаум и Шеррингтон (1903), а затем Ц. и О. Фогты (1919) видели, что раздражение полей 6 и 8 вызывает отклонение головы и глаз в противоположную сторону и комплексные движения конечностей (Бюси, 1943). Характерно, что эти движения вызывались более интенсивным током и протекали с повышенным латентным периодом. Широко известные адверсивные припадки, возникающие при рубцовых раздражениях премоторной зоны, можно рассматривать как клиническое выражение этого факта.

Специальное значение имеет серия наблюдений, показывающая, что при раздражении некоторых участков премоторной

зоны возникают подавление начавшихся движений и отчетливые изменения тонуса (Дюссер де Баренн и Мак Кэллок, 1941; Мак Кэллок, 1944). Это дало основание говорить еще об одной существенной функции премоторной зоны, заключающейся в подавлении активности нижележащих уровней двигательных аппаратов мозга.

Существенную роль играют системы премоторной коры и в регуляции вегетативных процессов. Уже в ранних работах Шефера (1901) и Бехтерева (1907) было отмечено, что раздражение премоторных отделов мозга вызывает ряд висцеральных изменений (нарушение гастро-интестинальной, вегетативных функций). Эти же данные были в дальнейшем получены Фултоном (1935, 1949). Особенно отчетливо выявляются эти вегетативные изменения при раздражении медиальных и медиобазальных отделов премоторной области. Все это позволяет думать, что премоторные отделы коры являются важным аппаратом центральной регуляции вегетативных процессов.

Близкие данные были получены при наблюдениях, проведенных с помощью экстирпации премоторных отделов коры. Ц. и О. Фогты (1919) и Фултон (1935) наблюдали, что экстирпация премоторных отделов коры не вызывает стойких параличей, но приводит к нарушению сложных координированных движений (*skilled movements*), вызывая одновременно и появление спастичности, ригидности движений хватательных рефлексов, вазомоторных расстройств. Таким образом, и эти данные подтверждали предположение об участии премоторной зоны в регуляции двигательных и вегетативных процессов и торможении работы элементарных уровней двигательных аппаратов мозга.

Клинические данные

Центральной частью синдрома поражения премоторных отделов мозга являются двигательные расстройства. Как правило, они существенно отличаются от тех, которые возникают при поражении центральной (моторной) области коры.

В тех случаях, когда патологический процесс вызывает *раздражение* премоторной зоны, у больных могут возникать эпилептические припадки. В отличие от припадков, возникающих при раздражении области передней центральной извилины, они начинаются не с вздрагивания отдельных мышц, а с комплексных движений, включающих поворот контралатеральной руки, а затем и головы, глаз и тела в противоположную сторону (так называемые адверсивные припадки), и могут заканчиваться хватательными движениями, иногда с дальнейшей потерей сознания. В случаях, когда очаг расположен в передних отделах премоторной зоны (поле 8 Бродмана), нарушение движений взора с поворотом глаз в противоположную сторону выступает на первый план.

Еще отчетливее выступают нарушения, возникающие в результате *поражения* премоторной зоны мозга. Как правило, эти нарушения складываются из двух взаимосвязанных симптомов: *дезавтоматизации сложных двигательных актов и оживления элементарных автоматизмов*. Соотношение обоих симптомов находится в зависимости от глубины и обширности поражения.

Как было впервые показано Ферстером (1936) и Фултоном (1935), поражения премоторных отделов мозга не приводят к появлению стойких параличей или парезов. Однако сложные и плавно протекающие движения (*skilled movements*) нарушаются. Нередко постепенно нарастающее поражение (например, опухоль) премоторных отделов мозга дебютирует тем, что больной начинает испытывать затруднения в осуществлении плавных движений, включающих в свой состав цепь сменяющихся звеньев. Машинистка начинает жаловаться, что теряет плавность письма на машинке, начиная отстукивать каждую букву по отдельности; музыкант теряет плавность игры, оказываясь не в состоянии плавно переключаться с одного звука на другой; резко меняется почерк, больной начинает писать буквы или даже штрихи изолированно; иногда в письме появляются лишние штрихи.

Анализ характера всех этих нарушений показывает, что в их основе лежат *затруднения выполнять сложные, обобщенные во времени движения*, легко денервируя одно звено и плавно переходя к последующему звену. Это нарушение *кинетических мелодий* и является основным симптомом поражения премоторной зоны, отличая возникающие дефекты движений от тех, которые появляются в результате поражения постцентральных отделов коры. Если в случае поражений постцентральных отделов коры основой нарушения сложных движений является страдание их афферентной (кинестетической) основы, приводящее к афферентной, кинестетической апраксии, то в основе нарушения сложных движений, возникающих при поражении премоторных отделов мозга, лежит дефект их *сукцессивной, кинетической организации*, выступающей без сколько-нибудь выраженных нарушений глубокой чувствительности.

Такое нарушение кинетических мелодий может особенно отчетливо выступать в ряде специальных проб.

Если предложить больному с поражением премоторных отделов коры выбрасывать вперед предплечье посменно — то складывая пальцы руки в позу кольца, то придавая им позу кулака, — такой больной не сможет плавно выполнять комплексное движение, каждый компонент этого движения (выбрасывание вперед предплечья, придание пальцам позы кольца или замена ее на позу сжатого кулака) будет требовать изолированного импульса и плавность движения пострадает. Нередко больной оказывается не в состоянии последовательно менять обе

указанные позиции и начинает персевераторно повторять одну из них. Если предложить больному положить на стол обе руки, одну сжатую в кулак, другую — в позе распрямленной ладони, а затем попросить его одновременно менять положение обеих рук — проба на «реципрокную координацию», — можно увидеть, что больной с поражением премоторных отделов мозга окажется не в состоянии плавно выполнять эту пробу и либо будет выполнять каждое звено изолированным импульсом, либо заменит реципрокные положения обеих рук одновременными. Особенно трудным для такого больного является плавная денервация одного движения и переключение его на последующее. Благодаря этому движения приобретают дезавтоматизированный характер.

Близкие нарушения выступают, если такому больному предлагается начертить фигуру «заборчика», состоящего из омены острых и прямоугольных звеньев. В этих случаях больные с поражением премоторных отделов мозга испытывают затруднения в плавном переходе от одного звена к другому и либо начинают изолированно рисовать отдельные компоненты узора, либо же перестают переключаться с одного звена на другое, персевераторно повторяя одно из них.

С особенной отчетливостью выступают нарушения движений при премоторном синдроме в пробах, включающих в свой состав ритмическое постукивание.

Первой из них может быть проба на асимметричное постукивание обеими руками. Больному предлагается постукивать правой рукой по два, а левой по одному разу, а затем, после ряда проб, переключаться на обратное постукивание. Больные с премоторным синдромом оказываются не в состоянии плавно выполнять это задание, легко переключаясь с двух стуков на один и столь же легко меняя заданный порядок на обратный. Вместо этого они дают отрывистые движения и часто стереотипно повторяют один и тот же ритм как правой, так и левой рукой или же дают нетормозимые лишние удары.

Едва ли не наиболее отчетливо выступают нарушения движений у больных с премоторным синдромом в пробах на выполнение ритмов. В этой пробе больному предлагается по слуховому образцу или по речевой инструкции выстукивать ритм по два, затем по три удара, снова возвращаясь к ритму по два удара, и, наконец, выстукивать сложную ритмическую структуру (например, из двух сильных и трех слабых ударов). Нормальные испытуемые, так же как и больные с поражением постцентральных отделов коры, могут достаточно легко выполнять эту пробу, осуществляя ее в виде плавной кинетической мелодии, и без труда переключаются с одного ритма на другой. Больные с премоторным синдромом, как правило, испытывают значительные затруднения при выполнении этой пробы. Они выполняют каждый удар изолированным отрывистым движением, часто не могут

переключиться с одного ритма на другой, персеверативно продолжают воспроизводить раз принятый ритм, а при выполнении сложных ритмов нередко не могут переключиться с одного компонента (два сильных удара) на другой (три слабых удара), продолжая выполнять эту структуру с одинаковой интенсивностью и одинаковым числом ударов. Иногда они начинают давать лишние импульсы, оказываясь не в состоянии остановить их.

Все описанные нарушения выступают с особенной отчетливостью при поражении премоторной зоны левого (доминантного) полушария и наблюдаются в обеих руках (больше—в контрлатеральной). Они протекают при полном осознании дефекта и при активных попытках корригировать возникающие трудности.

Описанное нарушение «кинетических мелодий» выступает в наиболее чистом виде при поражении премоторной коры. В случаях, когда очаг расположен глубоко, вовлекая подкорковые узлы и их связи с премоторной областью, картина меняется, и наряду с нарушением «кинетических мелодий» выступают явления *насильственных автоматизмов*.

Такие насильственные автоматизмы могут выступать, как только больной начинает какое-нибудь движение. Они проявляются в трудности остановить начатое движение, в насиленном воспроизведении его много раз подряд и могут рассматриваться как явления застойного возбуждения или патологической инертности в двигательном анализаторе. Они наблюдаются с особенной отчетливостью при глубоко расположенных опухолях, кровоизлияниях ■ глубине премоторной области и в первый период после удаления соответствующих опухолей. Характерно, что и в этих случаях больной полностью осознает дефекты своих движений, но оказывается не в состоянии преодолеть их патологическую инертность.

Для всех описанных нарушений сложных движений остается типичной одна черта: *программа выполняемых действий остается во всех случаях поражения премоторных отделов мозга сохранной; страдает лишь выполнение движений*, причем в основе этих нарушений лежат *дефекты организации сложных движений во времени со значительными трудностями денервации одних движений и плавного перехода к другим*.

Как уже было сказано, соотношение обоих факторов, лежащих в основе этих затруднений — нарушение кинетических мелодий и оживление элементарных автоматизмов, — зависит от локализации и массивности поражения, причем последний из обоих компонентов выступает тем сильнее, чем глубже расположено поражение и чем больше нарушено отношение премоторной коры к подкорковым двигательным узлам.

Нарушения, выступающие при поражении премоторных отделов мозга, могут не ограничиваться двигательной сферой. Если

поражение расположено в нижних отделах премоторной зоны ведущего (левого) полушария, близкие к описанным явлениям нарушения «кинетических мелодий» могут выступать *в речи*, в речевом мышлении больных. Они проявляются в том, что больные этой группы начинают испытывать затруднения в плавной речи, их речь делается прерывистой, возникают трудности в переключении с одного звена артикуляции на другое. Аналогичные явления утери плавности (а иногда и персеверации) могут появляться в письме. В случаях, когда поражение нижних отделов премоторной зоны левого полушария оказывается особенно грубым, описанные нарушения принимают резко выраженную форму и может возникнуть картина эфферентной (или кинетической) моторной афазии (А. Р. Лурия, 1947, 1948, 1969, 1970).

Поражения премоторной зоны доминантного (левого) полушария могут вызывать и некоторые нарушения динамики речевого мышления. Эти нарушения сводятся к тому, что процесс мышления теряет свою плавность, а также к тому, что больной теряет возможность плавно переключаться с одного стереотипа на другой и, решив данную ему задачу одним способом, оказывается не в состоянии легко переключиться на другие способы или другие формы решения. Все эти нарушения становятся особенно выраженными, когда патологическое состояние коры широко распространяется и на прилегающие отделы лобной области (А. Р. Лурия, 1947, 1948, 1963, 1969, 1970).

Лобные синдромы

Морфологические данные

К префронтальным отделам лобной области относятся разделы, расположенные впереди от премоторной области (поля 9, 10, 46 на конвекситальной поверхности и поля 11, 12 на медиальной и базальной поверхности). Как уже было сказано выше, префронтальные отделы коры, сохраняя черты, близкие к особенностям строения премоторной зоны, отличаются тем, что в них отсутствуют гигантские пирамидные (двигательные) клетки и особенно мощное развитие получают клетки III (ассоциативного) слоя, которые имеют особенно тонкое строение и обеспечивают богатые возможности переключения доходящих до коры импульсов. Наличие многообразных и богатых афферентно-эфферентных связей префронтальной коры с нижележащими образованиями и образованиями других отделов коры (сводные данные об основных из этих связей, полученные нейронографическими исследованиями) позволяет предполагать, что нейроны префронтальной области получают большой комплекс импульсов от других (часто далеко отстоящих) корковых и подкорко-

вых образований и способствуют осуществлению регулирующих влияний на многие другие отделы мозга. Если добавить к этому мощные восходящие и нисходящие связи с образованиями стволовой ретикулярной формации (Мэгун, 1965), можно с достаточными основаниями предположить, что префронтальные отделы коры играют существенную роль в регуляции состояний активности и наиболее сложных форм деятельности.

Как уже указывалось выше, префронтальные отделы лобной коры развиваются только у приматов и начинают занимать доминирующее место у человека. В онтогенезе они продолжают развиваться еще длительное время после рождения, причем наиболее сложные поля заканчивают развитие лишь к 7—12 годам (Е. П. Кононова, 1962, и др.). Известно, что процесс миелинизации в префронтальных отделах коры заканчивается наиболее поздно. Это говорит о том, что аппараты префронтальной коры вступают в работу лишь к концу дошкольного возраста, и дает дополнительное основание связывать их с наиболее сложными формами психической деятельности.

Физиологические данные

Как было показано значительным числом физиологических исследований, раздражение префронтальных отделов коры не вызывает каких-либо двигательных и сенсорных реакций, а ее разрушение не приводит ни к появлению паралича или парезов, ни к возникновению нарушений чувствительности и речи. Это заставляло исследователей относить префронтальные отделы мозговой коры к «немым» зонам и считать, что ассоциативная лобная кора имеет отношение к более сложным психическим или двигательным актам. Именно в силу этого существенные данные были получены в наблюдениях над тем, как меняется поведение животных при экстирпации лобных долей мозга. Подобные опыты начали проводиться еще с семидесятых годов прошлого века и дали богатый комплекс фактов. Все они указывали, что если экстирпация лобных долей у животных не вызывает стойких парезов или параличей, то сложные формы поведения этих животных резко страдают. Животные, лишенные лобных долей мозга, становятся вялыми, инактивными или, в некоторых фазах, расторможенными. Их поведение теряет осмысленный характер. Они перестают избирательно реагировать на те предметы, которые имеют в их жизни специальное значение, и иногда начинают реагировать на посторонние предметы, которые раньше не привлекали их внимания (например, схватывают и жуют сухие листья, встречающиеся на дороге). Они не узнают хозяина, теряют избирательное отношение к другим животным.

Все эти наблюдения заставили предполагать, что лобные доли мозга связаны с *регуляцией высших форм поведения жи-*

вотных. Если все наблюдения над изменениями поведения животных, следующими за экстирпацией лобных долей мозга, давали однозначные результаты, то интерпретация этих данных различными авторами была очень различна. Первая группа авторов, наблюдавших изменения высших форм поведения, наступавшие после разрушения лобных долей у животных, делала вывод, что лобные доли мозга являются органом «высшего разума, функциональных синергий мозга» (Грациоле, 1861), «органом высших психических функций» и «отвлеченного мышления» (Гитциг, 1874) или «органом апперцепции» (Вундт, 1873—1874). Вторая группа авторов считала нужным выделить более частные физиологические механизмы, лежащие в основе этих нарушений. Одни из них исходили из того факта, что лобные доли мозга связаны с двигательными функциями, в частности с движениями глаз, обеспечивая возможность активного внимания и тем самым целенаправленного поведения (Феррьер, 1876). Другие, исходящие из предположения, что лобные доли мозга intimately связаны с центральным представительством чувствительности тела (Körpergefühlsphäre), считали возможным рассматривать их как аппарат, принимающий сигналы из внутренней среды организма и координирующий поведение с учетом этих сигналов (Мунк, 1881; Флексиг, 1896). Третьи авторы, впервые попытавшиеся приложить к исследованию функции лобных долей методы современного экспериментального изучения поведения, считали возможным говорить, что поражение лобных долей приводит к нарушению возможности вырабатывать новые навыки и к утере соответствующих ассоциаций (Франц, 1907). Наконец, авторы, изучавшие особенно тщательно изменения в поведении животных, наступающие после разрушения лобных долей мозга, приходили к выводу, что лобные доли мозга имеют сложные функции, связанные с синтезом доходящих до животного раздражений, и что животные, лишенные лобных долей мозга, теряют способность связывать новые впечатления с прошлым опытом, выводить из этого следствия, тормозить побочные реакции и выбирать соответствующие целесообразные действия (Бианки, 1895, 1921).

Близкие выводы были сформулированы В. М. Бехтеревым (1907), который высказал предположение, что лобные доли мозга несут «психорегуляторную функцию», обеспечивая правильную оценку внешних впечатлений и целесообразный выбор движений согласно с упомянутой оценкой, и что животные, лишенные лобных долей мозга, «не оценивают нужным образом результаты своих действий, не устанавливают определенного соотношения между отпечатками новых внешних впечатлений и результатом прошлого опыта и... не направляют движений и действий согласно личной пользе» (В. М. Бехтерев, 1907, стр. 1464—1468).

Глубокие изменения в поведении животных, наступающие после разрушения лобных отделов мозга, были резюмированы И. П. Павловым (1949), который тесно связывал лобные доли мозга с «двигательным анализатором», обеспечивающим осуществление целесообразных движений, и указывал, что, в отличие от разрушений задних отделов мозга, приводящих лишь к частичным нарушениям работы тех или иных экстероцептивных анализаторов, собака, лишенная лобных долей мозга, «теряет свое отношение и к людям, и к своим товарищам-собакам, и к пище, и ко всем предметам, ее окружающим» и что она становится «совершенно исковерканным животным, у которого, по видимому, не осталось никаких признаков целесообразного поведения» (И. П. Павлов, 1949, т. III, стр. 295).

Классические исследования функции лобных долей мозга констатировали грубые нарушения поведения, наступающие у животных при их разрушении.

Дальнейшие исследования попытались внести уточнения этих нарушений и указать на те процессы, которые страдают от поражения лобных долей мозга.

Основываясь на том факте, что животные, лишенные лобных долей мозга, оказываются не в состоянии выполнять отсроченные реакции, т. е. не могут удержать выработанную форму реакции, если реакция отделяется от раздражителя паузой в 30—40 секунд, некоторые авторы (Джекобсен, 1935, 1936, 1937; Прибрам, 1966, и др.) высказывали предположение, что поражение лобных долей приводит к нарушению следов памяти. Однако последующие опыты заставили сомневаться в этом предположении. Оказалось, что, когда на животное, лишенное лобных долей, не действуют отвлекающие факторы, оно может выполнять отсроченные реакции и что решающую роль в нарушении поведения такого животного играет невозможность затормозить ориентировочные рефлексy на побочные раздражители, тормозящие сохранение нужных избирательных следов (Малмо, 1942; Орбах, 1959; Браш, Мишкин, Росволд, 1961; Вейзкранц, 1965, и др.). В свою очередь, это явление стояло в тесной связи с гиперреактивностью животных, возникавшей после разрушения лобных долей с глубоким нарушением высших форм коркового торможения (Конорский, 1961, 1964; Брутковский, 1964, и др.). Детальное исследование характера нарушений поведения у этих животных показало, что их планомерное, организованное поведение срывается не только общей импульсивностью и расторможенностью, но и тем, что раз возникшая двигательная реакция продолжает инертно сохраняться (персеверировать) даже и в тех условиях, когда ее приспособительное значение теряется. Такая патологическая инертность раз возникших стереотипов, нарушающая осмысленное поведение животного, наблюдалась в большом числе экспериментов (Рихтер и Хайнс, 1938; Анохин,

1940; Шумилина, 1949, 1966; Шустин, 1959, 1966, и др.). Наиболее характерным является тот факт, что животное, лишенное лобных долей мозга, оказывалось не в состоянии учитывать и корректировать свои неадекватные реакции (Прибрам, 1952, 1958, 1960, 1961, 1966). Именно этот факт приводил к особенно грубым нарушениям организованного, осмысленного поведения.

Все эти данные заставляют считать, что лобные доли мозга играют существенную роль в организации или программировании поведения и что при разрушении лобных долей животное лишается возможности создавать систему доминантных связей, которые направляли бы его поведение, и теряет возможность учитывать результат своих действий, приводя их в соответствие с исходной программой и исправляя неадекватные реакции.

Следует отметить, что, как показали физиологические исследования, лобные доли мозга животных (обезьян) не являются однородным образованием, и если поражение конвекситальных отделов лобных долей (в частности, поля ба β) ведет к описанным выше явлениям нарушений двигательного поведения, персеверации и т. п., то поражение базальных отделов лобной области проявляется преимущественно в повышении нетормозимых импульсивных двигательных реакций (Гросс и Вейзкранц, 1964, и др.).

Клинические данные

Историческая справка. Ранние наблюдения над последствиями поражения лобных долей мозга человека были сделаны еще во второй половине прошлого века. Отмечая тот факт, что поражение префронтальных отделов мозга не вызывает никаких нарушений чувствительности и движений, исследователи неизменно указывали, что массивные поражения лобных долей вызывают отчетливые изменения поведения. Так, Харлоу (1868) наблюдал, что проникающее ранение лобной области железным стержнем, вошедшим в ее конвекситальные отделы и вышедшим на основании мозга, вызвало у больного грубейшие изменения эмоциональной сферы и личности, полностью лишив человека контроля за своим поведением. Аналогичные изменения характера при поражении базальных отделов лобной доли были описаны Вельтом (1888). Несколько позднее Ястровиц (1888) и Оппенгейм (1890) указывали, что поражение полюса правой лобной области, распространявшееся на орбитальную кору, привело к возникновению синдрома эйфории, тенденции к плоским шуткам (Witzelsuchf) и слабоумию с нарушением критики.

Позднее эти первоначальные наблюдения стали принимать более дифференцированную форму и привели к выделению основных симптомов, возникающих едва ли не при всех массивных поражениях префронтальной области. Первым из этих симптомов было *нарушение сложных форм активного осмысленного*

поведения, вторым — нарушение критического отношения к возникающим дефектам. Обе составные части лобного синдрома наблюдались, как правило, при массивных поражениях лобных долей мозга, варьируя, однако, при поражениях конвекситальных и базальных отделов лобной области и выступая с различной выраженностью в зависимости от степени поражения: проявляясь в стертых формах при односторонних и ограниченных поражениях коры и выступая с максимальной грубостью при двусторонних поражениях лобных долей, протекающих на фоне общемозговых (гипертензионно-дислокационных и токсических) нарушений.

Первый компонент лобного синдрома был детально описан Клейстом (1930, 1934), указавшим, что характерной чертой больных с поражением лобных долей мозга является «нарушение побуждения» (*Mangel an Antrieb*), которое начинается с сужения круга интересов, нарушения инициативы и в случаях массивных поражений может переходить в выраженный апатико-акинетико-абулический синдром. Тот же автор описал и вторую составную часть лобного синдрома, проявляющуюся особенно отчетливо при поражении базальных отделов лобной коры и сводящуюся к общей расторможенности, нарушению аффективной сферы и характера при грубом дефекте критики. В дальнейшем изменения психических процессов, возникающие при поражении лобных долей мозга, стали привлекать пристальное внимание ряда авторов, описывавших у больных изменения личности, нарушение эмоционального контроля, грубые дефекты синтетических процессов, приводившие к заметному нарушению мышления и выраженному нарушению сознания собственных дефектов (Хорошко, 1912, 1921; Фейхтвангер, 1923; Брикнер, 1936; Райлендер, 1939; Гольдштейн, 1936, 1942; Халстед, 1947; Денни-Браун, 1951, и др.).

Все эти исследования создали значительное разнообразие картин, описывавших те психические изменения, которые наблюдались при поражении лобных долей мозга.

Естественно поэтому, что ряд авторов попытались ближе проанализировать эти картины и выделить *основное нарушение*, к которому можно свести все психические изменения, наблюдаемые при лобном синдроме. Однако такие попытки не выходили за пределы субъективно-психологических описаний и не внесли нужного единства в решение этого вопроса. Так, одни считали возможным думать, что основным дефектом, определяющим психические нарушения при поражении лобных долей мозга, является нарушение «абстрактного отношения» и «категориального мышления» (Гольдштейн, 1936, 1942); другие видели основной дефект в невозможности сохранения прочной цели поведения (Малмо, 1942); третьи — в нарушении возможности осознавать себя и свои поступки (Фримен и Уоттс, 1942); четвертые — в су-

жении круга внимания и невозможности одновременно иметь дело более чем с одним стимулом (Акерли, 1935) или в нарушении синтеза энграмм (Брикнер, 1936); наконец, пятые указывали как на основной дефект на невозможность больных четко представить себе последствия своих поступков (Денни-Браун, 1951).

Нет сомнения в том, что каждое из этих утверждений отражает существенный компонент тех изменений в психических процессах, которые наступают при поражении лобных долей мозга. Однако все эти утверждения не выходят за пределы клинического описания отдельных сторон лобного синдрома и еще не приближают нас к оценке реальных механизмов, лежащих в основе изменений поведения и наступающих в результате поражения лобных долей мозга.

Еще более значительные противоречия возникают между авторами, которые пытались наблюдать ограниченные поражения лобных долей мозга и изменения, возникающие в результате префронтальной лейкотомии (Меттлер, 1935; Фримен и Уоттс, 1942), при резекции отдельных участков лобных долей, и применяли к своим исследованиям хорошо известные в психологии психометрические тесты.

Эти исследования нередко приводили авторов к мысли, что поражение лобных долей может вообще не вызывать заметных изменений в поведении и что в ряде случаев даже резекции значительных участков полюса лобной доли, протекающие без дополнительных расстройств гемодинамики, оставляют психические процессы достаточно сохранными (Хэбб, 1945; Хэбб и Пенфилд, 1945; Меттлер, 1949; Ле-Бо, 1954). Этими авторами была высказана мысль, что описанные выше изменения поведения наступают лишь в тех случаях, когда поражения лобных долей мозга сопровождаются значительными общемозговыми нарушениями, и что лобный синдром по существу является синдромом общемозговых нарушений (Тизар, 1958).

Эти утверждения, вступающие в резкое противоречие с картинами глубоких психических изменений, составляющих существо лобного синдрома, трудно поддаются однозначному объяснению. С одной стороны, они могут являться результатом значительной сложности и неоднородности структур, входящих в состав лобных долей мозга, и большой замещаемости, которую можно наблюдать в тканях лобных долей. С другой стороны, эти противоречивые данные могут получить свое объяснение из большой неоднородности изучавшихся случаев разной степени тяжести наблюдавшихся поражений и их неодинаковой динамики, в некоторых случаях (например, в случаях медленно растущих опухолей) позволявших мозгу приспособливаться к условиям дефекта.

Наконец, многие из приведенных утверждений о «бессимптомности» поражений лобных долей мозга объясняются тем, что

к изучению психических нарушений, возникающих после поражения лобных долей, применялись недостаточно адекватные методы психологического исследования (например, стандартные психометрические тесты) и что квалификация действительно существующих симптомов оставалась недостаточной.

Поэтому возникает настоятельная необходимость в том, чтобы с максимальным вниманием отнестись как к теоретическим представлениям об исследуемой функциональной организации этих отделов мозга, так и к тем методам, которые применяются в изучении больных с лобным синдромом.

Нет никакого основания сомневаться в том, что ни общее клиническое описание наблюдаемых случаев, ни применение к их исследованию стандартных психометрических тестов, не приспособленных к объективному анализу наблюдаемых изменений в поведении, не могут дать нужных результатов и что нужна разработка системы специального нейропсихологического исследования, которая могла бы с достаточной объективностью и детальностью квалифицировать наблюдаемые симптомы.

Как справедливо отмечал Денни-Браун (1951), до сих пор «в литературе было написано удивительно мало о физиологии лобных долей мозга», и поэтому введение и изучение больных с поражениями лобных долей мозга объективных физиологических и нейропсихологических исследований, способных выделить основные факты и привести нас ближе к изучению механизмов, лежащих в основе наблюдаемых нарушений, является едва ли не важнейшей задачей.

В дальнейшем мы и попытаемся исходить из этих позиций и, дав краткую характеристику наших исходных положений, подробно освещенных в другом месте (Лурия, 1962, 1963, 1969; Лурия и Хомская, 1966), перейдем к систематическому изложению фактов, найденных в течение длительного исследования.

Исходные положения

В анализе лобного синдрома мы будем исходить из современных представлений о функциональной структуре мозга и мозговой организации психических процессов.

Есть все основания полагать, что рефлекторная деятельность, лежащая в основе поведения, организована не по принципу рефлекторной дуги, а по принципу рефлекторного круга.

Воздействия, доходящие до мозга из внешней (или внутренней) среды, падают на известное состояние готовности или активности, присущее нормальной нервной системе. Это состояние активности коры регулируется постоянными воздействиями, исходящими из ретикулярной формации, которая обеспечивает тонус коры, находясь в свою очередь под постоянным регулирую-

щим влиянием кортикальных воздействий. На почву этого активного состояния коры падает вся доходящая до организма информация, дифференцированный анализ и синтез которой обеспечивается задними отделами коры головного мозга. В отличие от этого передние отделы мозга, тесно связанные со всей остальной корой и нижележащими образованиями и имеющие генетически ближайшее отношение к центральным аппаратам управления движением, обеспечивают регуляцию активных состояний организма, формирование высших видов потребностей и намерений, программирование сложных форм деятельности и постоянный механизм контроля за протеканием действий. Этот процесс контроля выполняется путем постоянного сличения эффекта действия с исходным намерением, и если эффект действия соответствует намерению, действие прекращается, а если такое соответствие эффекта действия с исходным намерением не имеет места, напряжение сохраняется и действие продолжается, пока нужный эффект не будет достигнут. Такой механизм, осуществляемый путем обратных афферентаций и получивший в последнее время название акцептора действий (Анохин, 1940) или Т-О-Т-Е (Test — Operate — Test — Exit, Миллер, Прибрам и Галантер, 1960), входит как важнейшее звено в систему рефлекторного круга и на своих высших уровнях осуществляется при ближайшем участии лобных долей мозга (см. Прибрам, 1960, 1961; Лурия, 1962, 1963, 1969).

Естественно, что симптомы поражения лобных долей мозга следует искать не столько в изменении чувствительности, движений и рефлексов, сколько в нарушении системы регуляции активности, программирования действий и коррекции возникающих ошибок. Таким образом, классические представления психиатров о нарушении активности и критики как об основных симптомах поражения лобных долей мозга могут найти свое физиологическое раскрытие в современных представлениях о структуре поведения и функциональной организации мозга.

Мы остановимся на характеристике основных составных частей лобного синдрома, последовательно осветив те изменения в регуляции активных состояний организма, программировании действий и нарушения в сложных формах интеллектуальной деятельности, которые наступают при поражении лобных отделов мозга.

Нарушение регуляции активности. Как уже было сказано, основной чертой больных с поражениями лобных долей мозга является нарушение их активного поведения и отчетливые затруднения в регуляции их активности.

В наиболее выраженных случаях эти нарушения проявляются в хорошо известном в клинике апатико-акинетико-абулическом синдроме. Такие больные безучастно лежат в постели, не проявляя никакого интереса ни к окружающему, ни к своему состоя-

нию. Они ничего не просят, если даже у них есть потребность в еде, питье и т. д. Они медленно и инактивно выполняют простые приказы (например, поднять руку), и если при выполнении нужного движения встречаются какие-либо трудности, они вообще отказываются от выполнения приказа, хотя хорошо понимают его и на словах соглашаются его выполнить. На фоне этой выраженной инактивности отчетливо выступает оживление у этих больных элементарных ориентировочных рефлексов: они сразу же реагируют на любой посторонний раздражитель (скрип двери, вошедшую в палату няню, реплику другого больного). Создается впечатление, что если их активное внимание не может быть мобилизовано и удержано, то их пассивное избирательное внимание легко привлекается любым посторонним раздражителем.

Описанные признаки инактивности остаются и в тех случаях, когда общая аспонтанность больного менее выражена. В этих случаях больной остается внешне сохранен, иногда даже несколько расторможен, но достаточно предложить задачу, требующую напряжения усилий и стойкого внимания, чтобы он начал проявлять те же черты, оказываясь не в состоянии длительно удерживать внимание на выполнении задачи, быстро отвлекаясь и соскальзывая на побочные избирательные реакции и заменяя нужную программу действий инертными стереотипами или всплыванием побочных неконтролируемых связей. К подробному анализу строения патологически измененной деятельности этих больных мы еще вернемся ниже.

Несмотря на то что данные клинические факты многократно описывались, их физиологическая основа оставалась недостаточно изученной. Она становится более ясной при тщательном анализе того, как у этих больных нарушается регуляция произвольных (вегетативных и электрофизиологических) компонентов процесса активации (или, иначе говоря, процессов, входящих в систему ориентировочного рефлекса, изменяющих состояние коры).

Известно, что в норме каждый новый или значимый (сигнальный) раздражитель вызывает состояние активации, сопровождаемое рядом симптомов ориентировочного рефлекса (поворот глаз и головы в сторону раздражителя, сужение сосудов на периферии и расширение сосудов головы, возникновение кожно-гальванических реакций, депрессия альфа-ритма и т. д.). Эти симптомы активации сохраняются некоторое время и при повторном предъявлении того же раздражителя (привыкание к нему) исчезают. Однако если посредством речевой инструкции придать тому же раздражителю сигнальное значение (например, предложить следить за изменением сигнала, считать сигналы или в ответ на каждый сигнал нажимать на кнопку), активирующее влияние раздражителя восстанавливается, описанные вегетатив-

ные симптомы ориентировочного рефлекса появляются снова и сохраняются значительное время. Характерно, что вегетативные компоненты ориентировочного рефлекса оказываются в этих случаях доминирующими, в то время как реакции на побочные (не сигнальные) раздражители (побочные шумы и т. д.) тормозятся (Соколов, 1958; Виноградова, 1961; Хомская, 1965).

Аналогичные явления имеют место и при локальных поражениях задних отделов мозга, как и при патологических состояниях, связанных с общей гипертензией (Хомская, 1965, 1966); исходный фон вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса может быть сильно изменен, но словесная инструкция, придающая раздражителям сигнальное значение, приводит к активации или восстановлению угасших ориентировочных реакций. Иная картина возникает в случаях массивных поражений лобных долей мозга. В одних случаях вегетативные компоненты ориентировочного рефлекса грубо подавлены, хотя безусловные реакции (сужение сосудов на руке, изменение сопротивления кожи на боль или вздох) сохраняются, в других они имеют характер неугасимых, диффузных вегетативных реакций на лобные раздражители. Однако во всех этих случаях картина *регуляции* вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса оказывается иной: речевая инструкция, придающая раздражителям сигнальное значение, или вообще не приводит к восстановлению вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса, или приводит к очень нестойким изменениям (Е. Д. Хомская, 1966).

Аналогичные факты были получены при изучении электрофизиологических коррелятов процесса активации. Известно, что процесс активации (ожидание какого-либо сигнала, интенсивная умственная работа) вызывает ряд изменений в электрической деятельности мозга. Эти изменения проявляются в хорошо известных в электрофизиологии явлениях депрессии альфа-ритма, а также в изменении медленных потенциалов, «волнах ожидания» (Expectancy Waves), описанных в последнее время Г. Уолтером, и повышении числа синхронно работающих участков коры. Характерно, что и «волны ожидания», появляющиеся под влиянием инструкции, вызывающей состояние активности, возникают прежде всего в лобных отделах мозга (Уолтер, 1966), и повышение числа синхронно работающих точек при напряженной умственной работе можно видеть также преимущественно в лобных долях (Ливанов, Гаврилова и Асланов, 1966).

Поэтому особый интерес представляют исследования изменений электрофизиологических показателей состояния активации при различных локальных поражениях мозга.

Как показали наблюдения, изменения электрофизиологических показателей при предъявлении речевой инструкции, вызывающей состояние ожидания, оказались у больных с поражениями лобных и внелобных долей мозга очень различными. Если

у больных с поражением задних отделов мозга речевая инструкция, придающая раздражителям сигнальное значение, существенно углубляет депрессию альфа-ритма (в тех случаях, когда он сохранен), у больных с поражением лобных долей мозга такое явление не имеет места (О. П. Барановская и Е. Д. Хомская, 1966).

Наконец, близкие факты наблюдались в опытах с изменением вызванных потенциалов с помощью речевой инструкции: у нормальных испытуемых, так же как и у больных с поражением задних отделов мозга, речевая инструкция различать световые вспышки заметно изменяет временные параметры вызванных потенциалов в затылочной области, а речевая инструкция о том, что после света будет укол в руку, — вызванные потенциалы в сенсомоторной области коры; у больных с лобным синдромом аналогичные реакции не приводят к сколько-нибудь заметному изменению характеристики вызванных потенциалов (Э. Г. Симерницкая и Е. Д. Хомская, 1966). Все эти факты показывают, что *массивное поражение лобных долей мозга существенно нарушает корковую регуляцию состояния активности* и дает возможность ближе подойти к анализу физиологических процессов, лежащих в основе описанной выше стороны лобного синдрома. По всей вероятности, поражение лобных долей нарушает возможность избирательно активизировать ретикулярную формацию и тем самым затрудняет те процессы регуляции активных состояний мозговой коры, которые лежат в основе всякой избирательной, направленной на известную цель психической деятельности.

Нарушение регуляции двигательных актов. Описанные факты позволяют ближе подойти к анализу основных нарушений, входящих в состав лобного синдрома, и прежде всего тех нарушений движений и действий, которые возникают при поражении конвекситальных отделов лобных долей мозга.

Как хорошо известно, поражение префронтальных отделов мозга не вызывает каких-либо явлений пареза или паралича. Однако это вовсе не значит, что двигательные акты этих больных остаются сохранными. Нарушения двигательных актов, выступающие у больных с поражением лобных долей мозга, заключаются в том, что их движения *очень легко перестают направляться задаваемыми программами и подпадают под влияние побочных факторов*, теряя таким образом избирательный произвольный характер (А. Р. Лурия, 1962, 1963; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966).

Как указывалось выше, больные с массивным поражением лобных долей мозга с трудом могут выполнить прямой приказ, например поднять руку, — их рука медленно поднимается, застывает в воздухе, и чтобы опустить ее, необходим дополнительный приказ. Если приказ поднять руку повторяется, больной

очень быстро перестает выполнять его, заменяя нужное движение словами «да, надо поднять руку!», но не делая к этому никаких попыток. В дальнейшем он может заявить: «Вот — я уже поднял руку» или сказать врачу: «Нет, лучше вы поднимите руку», снова не делая никаких попыток сделать активное движение.

Если ситуация осложняется и больной, чтобы поднять руку, должен сначала вынуть ее из-под одеяла (т. е. сделать подготовительное движение), он оказывается бессильным и требуемое действие вообще не выполняется.

Нередко выполнение относительно простой программы действий осложняется у больного с массивным поражением лобных долей невозможностью создания сложной избирательной системы связей, направляющих двигательный акт, или инертным очагом возбуждения, который мешает выполнить заданную программу действий и заменяет выполнение нужных действий патологически инертными стереотипами. Если предложить такому больному сжать руку 3 или 4 раза, он нередко окажется не в состоянии выполнить это задание и либо заменит изолированные движения длительным схватыванием, либо будет многократно повторять нажимы, не останавливаясь после обозначенной инструкцией границы.

Как правило, больные с массивными поражениями лобных долей мозга могут легко выполнить хорошо упроченные в прежнем опыте действия. Но если от них требуется выполнение более сложной программы, требующей торможения привычных движений, осуществление задания становится невозможным. Если такому больному предложить зажечь свечу (относительно неупроченный акт), он легко может зажечь спичку, а затем поднести свечу ко рту и заменить требуемое движение более прочным актом раскуривания папиросы.

Многие дебюты больных с массивной опухолью лобных долей мозга проявляли именно такой распад сложной программы действий с заменой их фрагментами более привычных актов. Примером может служить случай, когда домашняя хозяйка с массивной опухолью лобной доли начала мешать дрова в растопленной печке... метлой (контаминируя два привычных действия) или вместо лапши варить в кастрюле мочалку (нарушение предварительного анализа составных элементов действия и импульсивная реакция на непосредственно воспринимаемые признаки, общие у лапши и мочалки).

Аналогичные нарушения сложных форм поведения могут иметь место и у больных с менее выраженной формой лобного синдрома. Такие больные обычно не проявляют сколько-нибудь заметных нарушений в простых, хорошо упроченных формах поведения, но обнаруживают дефекты поведения в более сложных ситуациях, когда нужно затормозить неадекватные, импуль-

сивно возникающие действия и сохранить избирательный целенаправленный характер поведения. Все эти факты дали основание некоторым авторам говорить о том, что больные с лобным синдромом не могут предвидеть будущего и вести себя соответственно созданным ими планам или намерениям (Денни-Браун, 1951). Большое число фактов нарушения осмысленного целенаправленного поведения больных с лобным синдромом, описанных различными авторами (Брикнер, 1936; Райлендер, 1939, и др.), объясняется тем нарушением сложных форм программирования действий и их контроля, которое мы только что отметили.

Только что изложенные представления дали возможность предложить ряд специальных проб, позволяющих выявить с достаточной отчетливостью нарушения регуляции двигательных актов у больных с лобным синдромом.

1. Простейшим опытом, имеющим ясное диагностическое значение, является опыт с *простой двигательной реакцией на условный сигнал*. Больному предлагается в ответ на условный двигательный сигнал (например, стук) нажимать на баллон или поднимать руку. Как показали наблюдения (А. И. Мещеряков, 1966, Н. А. Филиппычева, 1966, и др.), больные с массивным поражением лобных долей мозга не могут устойчиво выполнять это задание. Они дают медленные затянутые движения, не могут быстро расслабить мышцы, принимающие участие в движении, иногда дают лишние, нетормозимые движения и нередко прекращают давать какие-либо движения, заменяя их речевыми ответами «да, надо нажать», но не сопровождая эти ответы двигательными реакциями. Попытка укрепить сигнальные значения раздражителя с помощью повторения ауто-команды «нажать!», которую больной должен давать при каждом сигнале, не ведет к нужным результатам, и двигательная реакция больного не приобретает устойчивый характер.

2. Более сложным опытом, позволяющим описать нарушения регуляции движения у больных с поражением лобных долей мозга, является опыт с *реакцией выбора*. Больному предлагается более сложная программа действий: в ответ на один стук он должен нажимать правый ключ (или поднимать правую руку), в ответ на два стука — нажимать левый ключ (или поднимать левую руку). Как показывает опыт (М. П. Иванова, 1966), больные с выраженным лобным синдромом могут удерживать данную им инструкцию, но очень быстро перестают подчинять ей свои движения. Как правило, они быстро заменяют нужные избирательные реакции простым повторением одной и той же реакции или стереотипным чередованием реакции правой и левой рукой, независимо от предъявляемых сигналов. При массивных поражениях лобных долей мозга к этому присоединяется тенденция к уподоблению движений сигналам и к эхопраксиче-

ской реакции одним нажимом на один стук и двойным нажимом на два стука. В случаях менее выраженного лобного синдрома дефекты в реакции выбора можно выявить, предъявляя несколько раз правильно чередующиеся сигналы, а затем внезапно изменяя правильный порядок предъявляемых сигналов (например, 1—2, 1—2, 1—2, 2—2 и т. д.). В этих случаях ломка образующегося стереотипа оказывается невозможной, и больной продолжает реагировать стереотипно сменяющимися движениями независимо от порядка предъявляемых сигналов.

3. Еще более сложный характер носят опыты с *конфликтными реакциями*. Для этих целей больному предлагается инструкция ■ ответ на длинный сигнал делать короткий нажим на грушу, а ■ ответ на короткий сигнал нажимать длительно, или же в ответ на сильный звук нажимать слабо, а в ответ на слабый звук — сильно, или же в ответ на поднятый врачом палец показывать кулак, а в ответ на поднятый кулак показывать палец и т. п.

Подобные опыты (Е. Д. Хомская, 1966; М. Марушевский, 1966; А. Р. Лурия, Прибрам и Е. Д. Хомская, 1966, и др.) показали, что больной с выраженным лобным синдромом испытывает большие затруднения в тех случаях, когда характер его двигательных реакций вступает в конфликт с непосредственным действием раздражителя, и очень часто заменяет нужную конфликтную реакцию более непосредственной эхопраксической реакцией, воспроизводящей непосредственные воздействия раздражителя.

4. Следующей ступенью исследования нарушения действий у больных с лобным синдромом являются опыты с *выполнением программы сукцессивных действий*. Для этой цели больным предлагается выкладывать ряд, состоящий из асимметрично чередующихся черных и белых шашек, или рисовать последовательный ряд из асимметрично чередующихся фигур, например: ХОО ХОО или ХХООО ХХООО и т. п. Больные с массивным поражением лобных долей мозга оказываются не в состоянии прочно удержать и выполнить эту программу, и даже в тех случаях, когда твердо усваивают, что именно надо сделать, они легко подпадают под влияние инертного стереотипа и упрощают программу, начиная стереотипно чередовать одно и то же число одноименных звеньев (выкладывая ряд или рисуя ХХООХХ ООХХОО), или поддаются персевераторной тенденции, переходя к многократному воспроизведению одного и того же звена (ХООХООООООО и т. п.) (А. Р. Лурия, Прибрам, Е. Д. Хомская, 1966; В. В. Лебединский, 1966).

В случаях с наиболее грубо выраженным лобным синдромом даже более простые формы переключения с одного действия на другое оказываются недоступными, и больной, которому предлагается производить ряд сменяющихся действий (например, последовательно выполнять ряд графических заданий), застревает

на одном из них и оказывается не в состоянии переключиться на последующие. От двигательных персевераций, возникающих при глубоко расположенных поражениях премоторных отделов мозга, эти случаи отличаются тем, что здесь патологическая инертность ломает самую программу подлежащих выполнению действий, и требуемые акты заменяются инертными стереотипами.

Все это говорит о том, что поражение лобных долей мозга, не вызывая элементарных двигательных расстройств, приводит к нарушению регуляции произвольных действий, нарушая возможность подчинять действия сложным (сформулированным в речи) программам и исправлять возникающие ошибки. Существенным механизмом этих сложных нарушений является, по видимому, распад контрольной функции речи и возникновение очагов патологического застойного возбуждения, нарушающих нормальную подвижность нервных процессов.

Нарушение воспринимающей деятельности. Поражение лобных долей мозга не ведет, как известно, к возникновению каких-либо сенсорных (зрительных, слуховых или общечувствительных) дефектов. Поэтому принято думать, что больные с поражением лобных долей мозга не проявляют никаких признаков агнозии. Однако это предположение не полностью соответствует фактам.

Тщательное исследование больных с поражением лобных долей мозга показывает, что их зрительное (или тактильное) восприятие остается сохранным только в тех случаях, когда воспринимаемые объекты достаточно просты, и восприятие их носит достаточно однозначный характер. В тех же случаях, когда адекватное восприятие материала требует предварительного анализа и включает этап предварительной ориентировочно-исследовательской деятельности, приводящей к тому, что субъект выбирает из нескольких альтернативных решений одно адекватное, положение дел существенно меняется и больной с выраженным лобным синдромом проявляет значительные нарушения восприятия.

Типичным примером является нарушение правильного восприятия сложных сюжетных картинок, характерное для больных с поражением лобных долей мозга. Например, если таким больным предъявляется картинка, изображающая человека, провалившегося сквозь лед, к которому сбегаются спешащие спасти его люди, больной с лобным синдромом, как правило, минует необходимую стадию предварительного анализа этой картинки и, видя надпись «Осторожно», сразу делает вывод: «Значит, здесь токи высокого напряжения», или: «Здесь зараженная местность», или: «Здесь зоопарк, хищные звери»; если взгляд его падает на фигуру инвалида, он отвечает: «Здесь война»; если он замечает стену и башни на заднем плане, то говорит: «Это Кремль!», и т. д. Фрагментарный, импульсивный характер вос-

приятый оказывается типичным для больных с выраженным лобным синдромом и может рассматриваться как выражение его основного дефекта. Иногда к этим нарушениям воспринимающей деятельности добавляется и патологическая инертность психических процессов: раз выделив какую-либо структуру, больной с поражением лобных долей мозга инертно продолжает выделять ее во всех последующих предъявлениях, несмотря на то что зрительная структура меняется (А. Р. Лурия, 1963).

Тщательное исследование показывает, что одним из существенных проявлений этого дефекта действительно является нарушение *поисковых движений глаз*. Этот факт был показан рядом опытов, при которых испытуемому предлагалось длительно рассматривать картину, в то время как движения взора регистрировались с помощью специальной присоски с зеркальцем, отражавшим на фотобумаге падающий на глаз тонкий луч и таким образом регистрировавшим все движения глаз. Если у нормального испытуемого можно было зарегистрировать ряд последовательных движений глаз, показывающих сложный характер активного рассматривания объекта и изменяющихся в зависимости от разных инструкций, у больного с выраженным лобным синдромом никаких активных поисковых движений глаз не наблюдалось, и, несмотря на изменение предъявляемых инструкций, движения глаз оставались инертными (Ярбус, 1965, и др.).

Аналогичные дефекты зрительного поиска, придающие зрительному восприятию больного с лобным синдромом пассивный характер, были отмечены Тэйбером (1964), Милнер (1964), А. Р. Лурия (1962, 1963) и др.

Нарушение мнестической деятельности. Клинические наблюдения не дают основания говорить о первичном нарушении памяти у больных с выраженным лобным синдромом. Многократно описанные факты позволяют констатировать, что даже больные с массивными поражениями лобных долей мозга узнают знакомых людей и удерживают выработанные навыки; иногда выработанная двигательная реакция легко воспроизводится такими больными после перерыва в несколько дней и даже недель.

Существенные нарушения проявляются у больных при *активном заучивании и избирательном воспроизведении материала*.

Если предложить больному с лобным синдромом воспроизвести ряд из 4—5 слов, он сделает это без особого труда. Однако если предлагается ряд из 10 слов, намного превышающий возможности непосредственного удержания, он, несмотря на многократное повторение этого ряда, оказывается не в состоянии заучить его и в течение длительного опыта каждый раз будет воспроизводить лишь 4—5 слов, которые может запечатлеть непосредственно. Эта инертная кривая воспроизведения, носящая характер «плато», указывает на инактивность мнестической

ческих процессов у больных с лобным синдромом и резко отличается их от больных с внелобной локализацией поражений, у которых длительное заучивание, как правило, приводит к повышению кривой воспроизведения материала.

При всей сохранности элементарного запечатления следов у больных с поражением лобных долей мозга можно наблюдать отчетливые нарушения их избирательности. Они проявляются в тех случаях, когда правильное воспроизведение предлагаемого материала предполагает выбор нужных следов из нескольких возможных альтернатив.

Для того чтобы выявить эти нарушения, достаточно предложить больному с лобным синдромом воспроизвести сначала один ряд из трех слов (А), затем второй такой же ряд из трех слов (Б) и просить его снова вернуться к первому ряду (А). Как правило, больной с выраженным лобным синдромом окажется не в состоянии это сделать и, потеряв избирательное воспроизведение каждого из этих рядов, будет давать типичные ошибки персеверации, воспроизводя ряд, куда входят элементы как первой, так и второй групп. Нарушение избирательности мнестических процессов еще более отчетливо выступает у этих больных при воспроизведении сложных смысловых отрывков (например, коротких рассказов). Один из типичных симптомов нарушения избирательности мнестических процессов у больных с выраженным лобным синдромом заключается в том, что они не могут отделить содержание прочитанного рассказа от тех побочных ассоциаций, которые этот рассказ вызывает, и нередко дают неизбирательное всплывание побочных следов, в котором стираются грани рассказа и побочных ассоциаций. Такое нарушение избирательности очень легко выявить, пользуясь описанным выше приемом, т. е. предлагая больному сначала воспроизвести один, а затем другой рассказ. В этой пробе можно видеть, как легко у больных с выраженным лобным синдромом теряется избирательное воспроизведение каждого рассказа и как инертные следы первого рассказа персевераторно влетаются во второй.

Нарушение избирательности воспроизведения следов легко переходит у некоторых групп больных с двусторонними поражениями лобных долей мозга (вовлекающими медиальные образования лобной доли) в стойкие нарушения сознания, распад ясной ориентировки в месте и времени, с возникновением «конфабуляторных» явлений, которые на самом деле оказываются результатом описанных дефектов избирательности мнестических процессов.

Нарушение интеллектуальной деятельности. В литературе сложились противоречивые представления об особенностях интеллектуальной деятельности больных с поражением лобных долей мозга. Если одни авторы уверенно говорят о сохранности формального интеллекта этих больных и даже

указывают на отсутствие каких-либо интеллектуальных дефектов (Хэбб, 1945 и Хэбб и Пенфилд, 1945), то другие считают, что у больных с поражением лобных долей мозга нарушено абстрактное или категориальное мышление и что такое нарушение является едва ли не центральным симптомом для этих больных (Гольдштейн, 1942, 1944; Гольдштейн и Шеерер, 1945, и др.).

Как мы уже указывали, основанием для таких противоречивых представлений является, с одной стороны, тот факт, что лобные доли мозга представляют собой неоднородное образование, а синдромы, возникающие при поражении правой и левой лобных долей, при конвекситальных и базальных поражениях лобной области действительно ведут к возникновению резко различных синдромов, а с другой стороны — то обстоятельство, что интеллектуальная деятельность больных с поражением лобной доли мозга лишь в редких случаях подвергалась достаточно тщательному нейропсихологическому исследованию.

Факты показывают, что интеллектуальные операции, разные по уровню и сложности, страдают от поражения лобных долей неодинаково. Там, где интеллектуальные процессы опираются на достаточно упроченные стереотипы прежнего опыта и где задачи могут решаться с помощью однозначно всплывающих логических операций, интеллектуальные процессы могут оставаться сохраненными. Наоборот, там, где для интеллектуальных операций необходимо составление программы действий и выбор из нескольких равновероятных альтернатив, интеллектуальная деятельность больных с выраженным лобным синдромом оказывается глубоко нарушенной. Эти нарушения проявляются особенно отчетливо у больных с двусторонними поражениями лобных долей мозга и с массивными поражениями лобной доли доминантного (левого) полушария и могут почти совсем не проявляться при поражении правой лобной доли и орбитальных отделов лобной коры.

Нарушение интеллектуальной деятельности при поражениях лобных долей мозга выступает уже при исследовании *наглядного (конструктивного) интеллекта*.

Больные с лобным синдромом не проявляют никаких трудностей в пространственном расположении элементов и, таким образом, никаких признаков конструктивной апраксии. Однако в тех случаях, когда для выполнения конструктивной задачи необходимо предварительно ориентироваться в ее условиях и составить программу дальнейших действий, наглядная интеллектуальная деятельность больных с поражением лобных долей мозга может существенно нарушаться.

Типичным примером служит выполнение такими больными опытов с построением узора из изолированных элементов (проба Коса) или конструирование куба из различно окрашенных кубиков (проба Линка). Как показали наблюдения (А. Р. Лурия

и Л. С. Цветкова, 1966; Л. С. Цветкова, 1966), больные с лобным синдромом часто оказываются не в состоянии проанализировать условия, необходимые для правильного решения задачи, и перешифровать элементы впечатления и элементы конструкции. Делая импульсивные попытки непосредственно решить задачу, они часто выкладывают рисунок, совершенно не соответствующий образцу, и не замечают явного расхождения результатов своего действия с исходным заданием. Для того чтобы преодолеть дефекты интеллектуальной деятельности таких больных, нужно программировать каждый шаг их деятельности, обращая внимание на необходимость внимательно разглядывать каждый элемент узора, выделяя нужные последовательные операции. При условиях такого «программирования» поведения больные с лобным синдромом в целом ряде случаев оказываются в состоянии успешно справляться с этим заданием.

Аналогичные трудности возникают у больных с поражением лобных долей мозга при более сложных формах конструктивной деятельности, например при построении «куба Линка», требующем предварительного расчета и планирования последовательных действий (С. Г. Гаджиев, 1966). В этой задаче испытуемому предлагается составить большой желтый куб из 27 отдельных кубиков, среди которых одни имеют по три, другие по две, третьи по одной желтой стороне. Для правильного решения задачи следует предварительно подсчитать число нужных кубиков каждой группы и наметить то место, которое каждый из них должен занять в общей конструкции. Больные с лобным синдромом, как правило, не делают этого и, минуя всякую предварительную ориентировку в условиях задания, пытаются решить задачу импульсивно, без расчетов. Естественно, что они терпят фиаско. Только строгое программирование их поведения с указанием на каждый необходимый шаг деятельности позволяет компенсировать этот дефект.

В еще более отчетливых формах выступают дефекты интеллектуальной деятельности больных с лобным синдромом при пробах на вербальный интеллект.

Наблюдения показывают, что хорошо упроченные формальные интеллектуальные операции остаются у таких больных сохранными и что в этих случаях у них не отмечается того нарушения абстрактного мышления, на которое указывал Гольдштейн (1942, 1944).

Однако как только больной ставится в условия, при которых он должен выбрать нужное решение из нескольких альтернатив, каждая из которых возникает на основе связей прежнего опыта и с относительно равной вероятностью, положение дела меняется и интеллектуальная операция нарушается. Так, больные с выраженным лобным синдромом могут без труда выполнять задачу на нахождение аналогий типа: отец — сын, мать... (дочь), если

соответствующая логическая связь была упрочена в прежнем опыте. Однако стоит дать эту же задачу в такой форме, что больной должен преодолевать прочные связи прежнего опыта (предложить найти аналогию в задаче «сын — отец; бабушка — ?» или выбрать нужный ответ из нескольких возможных, например найти аналогию «сын — отец, дочь... (жена, мать, хозяйка)?..»), и правильное выполнение задачи сразу станет невозможным.

Едва ли не с наибольшей отчетливостью выступают нарушения интеллектуальной деятельности больных с лобным синдромом при решении арифметических задач. Как показали наблюдения (А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966; Л. С. Цветкова, 1966), простые арифметические операции могут оставаться у больных с поражением лобных долей достаточно сохранными. Столь же доступным оказывается и решение простых арифметических задач (типа: «У Оли 5 яблок, а у Кати 3 яблока. Сколько было у обеих?»). Однако когда нужный ответ не следует однозначно из условия и когда для решения задачи нужно проанализировать соответствующие соотношения, выделить подсобные операции и составить программу («стратегию») решения задачи, подчинив ей дальнейшие действия, больной с лобным синдромом оказывается беспомощным и начинает заменять правильный путь решения задачи импульсивно возникающими фрагментарными операциями. Так, больному, которому предлагают задачу: «На двух полках было 18 книг, но не поровну — на одной из них в 2 раза больше, чем на другой. Сколько книг было на каждой полке?», сразу же приступает к ее решению и, схватывая фрагмент «в 2 раза больше», дает импульсивный ответ: «Значит, $18 \times 2 = 36...$ $36 + 18 = 54...$ », не замечая неправильности операции.

Таким образом, нарушения интеллектуальных процессов у больных с лобным синдромом носят тот же характер, что и нарушения других форм деятельности и объясняются невозможностью удержаться от преждевременных операций, предварительно ориентироваться в условии задачи и составить программу ее решения. В случаях относительно стерто выраженного лобного синдрома эти нарушения могут быть компенсированы с помощью жесткой программы необходимых действий, предлагающих больному ознакомиться с условиями задачи, выделить известное и неизвестное, сформулировать, что нужно сделать, чтобы найти неизвестное, и т. д. (Л. С. Цветкова, 1966). В случаях массивных поражений лобных долей мозга, приводящих к грубо выраженному лобному синдрому, такая компенсация дефектов интеллектуальной деятельности невозможна.

Нарушения эмоциональной сферы. Нарушения эмоциональной сферы и личности составляют наиболее выраженный компонент лобного синдрома. Многочисленные исследователи (Фейхтвангер, 1923; Брикнер, 1936; Райландер, 1939, и др.) указывают, что больные с поражением лобных долей мозга прояв-

ляют резко выраженные эмоциональные расстройства и грубые изменения личности.

Эти изменения проявляются в том, что в одних случаях (когда поражение лобных долей мозга протекает на фоне общей заторможенности и торпидности) больные обнаруживают сужение интересов, общее эмоциональное безразличие, в то время как в других (когда процесс протекает на фоне общей расторможенности) — явления эйфории, импульсивности и неадекватные поступки. Во всех этих случаях, несмотря на их внешнее различие, в качестве общей черты выступает распад высших, наиболее сложных форм эмоциональной жизни (с грубым нарушением высших потребностей и сложных переживаний), с одной стороны, и нарушение критической оценки своего состояния и своих дефектов — с другой.

Эти эмоциональные изменения могут проявляться с различной степенью выраженности и в неодинаковых формах при различной локализации очага и в случаях различной тяжести патологического процесса.

Нейропсихологический анализ этих изменений проведен еще с недостаточной тщательностью, что связано с неразработанностью точных объективных методов оценки эмоциональных состояний.

Варианты лобного синдрома

Мы описали те изменения высших корковых процессов, которые возникают при поражении префронтальных отделов мозга. Те симптомы, на которых мы останавливались, в большей или меньшей степени характерны для всех поражений этой области и составляют отдельные стороны лобного синдрома. Однако это не означает, что при различной степени массивности поражений, их различной природе и локализации эти симптомы остаются одинаковыми.

С особенной отчетливостью описанные изменения высших корковых функций возникают при *двусторонних массивных поражениях лобных долей мозга*, и прежде всего при тех из них (интрацеребральных или больших экстрацеребральных опухолях, осложненных травмах), которые протекают на фоне общей гипертензии, гемо- и ликвородинамических расстройств и интоксикации. Особенно грубые формы принимают описанные нарушения в тех случаях, когда поражения лобных долей мозга протекают с одновременным вовлечением нарушения функции диэнцефальных отделов мозга и когда к указанным симптомам могут присоединиться глубокие расстройства сознания.

Наоборот, *ограниченные по размерам и не осложненные добавочными (общемозговыми) компонентами* поражения лобных долей мозга (медленно растущие опухоли — менингеомы, астроцитомы, олигодендроглиомы, неосложненные огнестрельные ра-

нения) могут протекать при очень стертой симптоматике, которая обнаруживается лишь при специальном исследовании и носит характер легко выраженной импульсивности, нестойкости внимания, некоторого снижения критики и т. п.

Нарушения высших корковых функций, наступающие при поражении лобных долей мозга, могут значительно варьировать и в зависимости от *локализации поражения*.

Поражения *конвекситальных* отделов левой лобной области могут протекать при явлениях выраженной инактивности, проявляющейся как в общем поведении больного, так и в его речевой и интеллектуальной деятельности. Именно в этих случаях можно видеть отчетливые явления аспонтанности, нарушения инициативы, адинамии мышления. Нередко дефекты проявляются в затруднении подвижности нервных процессов, которые при поражениях, расположенных в верхних отделах префронтальной и заднелобной области, больше всего проявляются в двигательной сфере, а при поражениях, расположенных в нижних отделах левой префронтальной области, — в речевой деятельности. Явления адинамии речевого мышления и динамической афазии, детально описанные в другом месте (А. Р. Лурия, 1962, 1963), оказываются часто одним из центральных признаков поражения *левой лобной области*.

Поражения *правой лобной доли* часто приводят к совершенно иным симптомам. Речевые процессы, процессы динамического праксиса и речевого мышления в этих случаях чаще всего остаются сохранными. Очень часто у этих больных нельзя наблюдать и той замедленности и адинамии интеллектуальных процессов, которые отчетливо выступают при поражениях лобной доли доминантного (левого) полушария. Зато изменения характера, нарушения эмоциональной сферы с неадекватными поступками и дефектами правильного отношения к своему состоянию и окружающим могут выступать в этих случаях особенно отчетливо. При всей его сложности и своеобразии синдром поражения *правой лобной доли* остается недостаточно изученным. Анализ его еще требует как выработки адекватного подхода, так и новых тщательных исследований.

Совершенно особое место занимают нарушения, возникающие при поражениях *базальных и медиальных* отделов лобной области.

Синдромы поражения *базальных (орбитальных)* отделов лобной коры хорошо известны в клинике. Едва ли не в наиболее отчетливом виде они возникают при менингеомах ольфакторной ямки, вызывающих, как это хорошо известно, нарушения обоняния, зрения и выраженные изменения характера. Наиболее существенные особенности нарушения высших корковых функций при базально-лобном синдроме заключаются в том, что они со-

проводятся значительными общемозговыми (ликворо- и гемодинамическими и гипертензионно-дислокационными) явлениями. Больные этой группы могут не давать грубых изменений интеллектуальных процессов (если только патологический очаг остается ограниченным, не вовлекая образований конвекситальных отделов лобной коры). Центральное место в этом синдроме занимают аффективные расстройства с заметной расторможенностью, обострением элементарных влечений (иногда с явлениями булимии и полидипсии) и соответственными нарушениями поведения. Естественно, что импульсивность, расторможенность и недостаточная критичность этих больных приводят к тому, что и у них могут появляться как те нарушения в строении действий, которые мы уже описывали выше, так и существенные нарушения в течении интеллектуальных процессов, которые приобретают импульсивный, трудно регулируемый характер.

Значительный интерес представляют случаи поражения *медиальных* отделов лобной области (в частности, опухоли передних отделов продольной щели). При относительно небольшом размере патологического очага они могут протекать с очень скудной симптоматикой, при больших опухолях, распространяющихся на лимбическую область, мозолистое тело и образования межучасткового мозга, могут возникать наиболее грубые картины нарушений, осложненные выраженными дефектами памяти, общим изменением сознания, дезориентацией в месте и времени и общими изменениями психической деятельности больного по уже описанному выше типу.

Существенную роль в раннем распознавании поражений лобной области играет характер эпилептических припадков, которые возникают при раздражении этой области патологическим очагом и могут носить неодинаковый характер при различной локализации патологического очага. В случаях поражения заднелобных отделов коры они могут приобретать характер адверсивных припадков с поворотом глаз и головы в сторону и хватательными движениями руки. В случаях, когда очаг располагается в оперкулярной области, аурой припадков может быть появление ощущений (и вкусовых изменений) в языке, а затем жевательные и причмокивающие движения губ и языка и, наконец, насильственный крик. При более распространенном характере очага, расположенного в лобно-диэнцефальной области, припадок может начинаться с измененных состояний сознания, при которых больной теряет правильную ориентировку в окружающем и которые сопровождаются общим возбуждением и насильственными (иногда стереотипными) актами поведения. Наконец, наблюдается большое число случаев, когда эпилептические припадки, возникающие в результате очага, расположенного в лобной области, протекают без всякой ауры и сопровождаются общей потерей сознания.

* *
*

Начиная этот обзор, мы уже говорили, что лобные доли представляют собой наиболее молодое, наиболее сложное и наименее изученное образование больших полушарий мозга. Именно в связи со сложностью его функций они в течение многих десятилетий считались «немой областью» мозговой коры, не поддававшейся исследованию классическими методами неврологии.

Исследования последних десятилетий показали, однако, решающую роль, которую лобные доли мозга играют в сложных формах регуляции человеческой деятельности. Эти исследования дали возможность описать ряд существенных изменений в строении поведения и в протекании психических процессов, возникающих при поражении лобных долей мозга, и наметить те варианты лобного синдрома, которые обнаруживаются в клиническом наблюдении.

Естественно, что описанные факты можно считать лишь первым приближением к анализу патологии лобных долей мозга, и от работы неврологов, нейрофизиологов и нейропсихологов ближайших лет можно ожидать существенного уточнения описанных клинических картин.

ти пред-
аименее
о в сви-
тилетий
авшейся

о, реша-
ых фор-
дования
в строе-
зникаю-
арианты
ком на-

шь пер-
мозга, и
гов бли-
исанных

II

Нейропси
нить роль отд
ных форм пс
лом приемов.
поставленные

Из всех п
ли не центра
ний, возника
завное с ним
кими нарушен

Клинике х
психической
ния, письма,
различных у
корковых об
не дает осно
ского исслед
использовани
ской) диагно

Возможно
диагностики
коры головн
ций в состав
ченное пора
нарушение
ние функцио
ем мозга, как
(характера)
для локальной

ВВОДНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Нейропсихологическое исследование, цель которого — выяснить роль отдельных систем головного мозга в построении сложных форм психической деятельности, располагает большим числом приемов, позволяющих с достаточной точностью отвечать на поставленные вопросы.

Из всех приемов нейропсихологического исследования едва ли не центральное место занимает *синдромный анализ* нарушений, возникающих при локальных поражениях мозга, и тесно связанное с ним *монографическое описание* отдельных больных с такими нарушениями.

Клинике хорошо известно, что нарушение той или иной формы психической деятельности (гнозиса и праксиса, речи и мышления, письма, чтения или счета) может возникать при поражении различных участков коры головного мозга, а иногда даже и подкорковых образований. Однако, как мы уже говорили выше, это не дает оснований отказаться от применения нейропсихологического исследования при изучении локальных поражений мозга и использовании психологических методов для локальной (топической) диагностики мозговых поражений.

Возможность использовать нейропсихологию для локальной диагностики мозговых поражений связана с тем, что *каждая зона коры головного мозга обеспечивает тот или иной фактор, входящий в состав сложных форм психической деятельности, а ограниченное поражение той или другой зоны вызывает выпадение (или нарушение нормальной работы) этого фактора*. Поэтому нарушение функциональной системы, вызываемое локальным поражением мозга, каждый раз протекает по-разному, и анализ структуры (характера) этого нарушения оказывается очень существенным для локальной (топической) диагностики поражения.

Так, хорошо известно, что нарушение движений, возникающее при поражении постцентральных отделов коры и связанное с нарушением кинестетической или пространственной организации движения, резко отличается от нарушения движений, возникающих в результате поражения премоторных отделов коры, вызывающего распад организации движений во времени и приводящего к патологической инертности в двигательной сфере и к нарушению плавного переключения от одного звена сложного двигательного навыка к другому. Известно, что нарушение речи или письма при поражениях левой височной области, наступающее в результате распада фонематического синтеза, резко отличается от нарушения речи или письма при локальных поражениях нижних отделов премоторной зоны левого полушария, приводящих к патологической инертности речевых следов, а также от нарушения речи и письма при поражениях лобных долей мозга, приводящих к распаду или нестойкости намерений и нарушению программирования сложных форм психической деятельности. Именно в связи с тем, что *каждая зона мозга вносит свой специфический вклад в построение сложных функциональных систем*, нарушение этих функциональных систем при различных по локализации поражениях носит различный характер. Поэтому нейропсихология может быть с успехом использована для уточнения топикки мозговых поражений.

Для того чтобы сделать нейропсихологический анализ локальных поражений мозга надежным, надо обеспечить достаточную *достоверность* положения о том, что та или иная зона коры головного мозга непосредственно связана с определенным физиологическим фактором, входящим в число условий, обеспечивающих нормальное протекание тех или иных форм психической деятельности.

Такое выделение собственной роли той или иной мозговой зоны в построении сложных форм психической деятельности не является простым делом и само должно стать предметом тщательного исследования.

Как хорошо известно в клинике, такое исследование может быть проведено двумя путями.

Один путь — изучение определенных нарушений высших психических процессов у большого числа больных с одинаковой локализацией поражения. Статистическая обработка наблюдений может привести к достоверному заключению о том, что соответствующая зона мозговой коры связана с определенной формой организации корковой деятельности. Таким путем давно и успешно шла неврологическая клиника. Положения о том, что затылочные доли мозга связаны с процессами зрительного анализа и синтеза, теменные — с обеспечением кинестетических схем, а височные — с процессами акустической аналитико-синтетической деятельности, полученные в результате наблюдения большого

числа больных с локальным поражением соответствующих зон, прочно вошли в литературу.

Существует, однако, и другой путь для получения достоверных знаний о функциональном значении тех или иных зон коры головного мозга: тщательное изучение *небольшого числа больных с локальными поражениями мозга* и сопоставление *всего комплекса симптомов, которые появляются при этих поражениях*. Такой путь хорошо известен в клинике под названием *синдромного анализа и монографического описания изучаемых больных*. Логическая основа этого метода резко отлична от логической основы обычного статистического анализа изучаемых нарушений и сопоставления его итогов с локализацией поражения. Каждое локальное поражение мозга, как мы уже говорили в начале книги, приводит не к выпадению одной изолированной функции, а к *распаду целой функциональной системы*, для нормального протекания которой необходима сохранность того физиологического фактора, который связан с соответственной зоной коры головного мозга. Так, если патологический фактор ведет к нарушению слухового анализа и синтеза (как это имеет место при поражении наружных отделов левой височной области — корковой части слухового анализатора), все виды деятельности, требующие полноценного слухо-речевого анализа и синтеза, неизбежно нарушаются, и то время как все виды деятельности, в состав которых это условие не входит, остаются сохранными. Именно этим объясняется тот факт, что поражение левой височной зоны приводит к нарушениям восприятия, повторения и понимания речи, называния предметов, слухо-речевой памяти, но оставляет сохранными ориентировку в пространстве, анализ геометрических фигур и т. д. Если иное по локализации поражение, например поражение теменно-затылочных отделов коры, вызывает нарушение пространственного анализа и синтеза, то картина нарушений становится иной. Больной, который оказывается не в состоянии ориентироваться в пространстве, путается при определении расположения стрелок на часах или при чтении географической карты, теряет возможность оперировать числами, но сохраняет анализ звуков речи, понимание слов, письмо и т. д.

Этот факт является основой метода синдромного анализа.

Для того чтобы с достаточной достоверностью установить, какую роль в построении сложных психических процессов играет та или иная зона мозга, иначе говоря — какой именно фактор она вносит в протекание целых функциональных систем, исследователь должен тщательно изучить, какие виды психической деятельности нарушаются при данном локальном поражении мозга и какой характер носит нарушение всех этих видов психической деятельности. Чем больше симптомов, возникающих при локальном поражении мозга, будет прослежено и чем большее число, казалось бы, разнородных нарушений обнаружит однородный

характер, тем более достоверным будет предположение о собственной функции того или иного участка мозговой коры и о том факторе, который он вносит в построение сложных функциональных систем.

Подобный метод, получивший название структурного анализа синдрома, требует монографического описания отдельных больных и, естественно, может быть проведен лишь на относительно небольшом числе случаев. Однако такое обстоятельство не лишает данный путь необходимой достоверности. Достоверность заключения приобретает здесь не обычной статистической обработкой большого числа случаев, а сопоставлением большого числа, казалось бы, разнородных симптомов, имеющих, однако, одинаковый характер (их возникновение сводится к общей причине — к первичному нарушению того или иного основного фактора).

Прекрасные образцы синдромного анализа были в свое время даны замечательным неврологом К. Гольдштейном и его сотрудниками, и именно после их исследований метод синдромного анализа прочно вошел в литературу.

В этой части нашей книги мы воспользуемся методом такого анализа. Предметом нашего исследования будет группа больных с локальными поражениями *лобных отделов мозга*.

Как было уже сказано выше, функция лобных долей мозга долгое время оставалась наименее изученной. В последнее время, в связи с возросшим интересом к проблемам программирования деятельности, ее саморегуляции и контроля, интерес к функциям лобных долей мозга существенно возрос.

В опубликованных ранее исследованиях (А. Р. Лурия, 1962, 1963, 1969; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966) мы пытались показать ту роль, которую лобные доли мозга (надстроенные над корковыми отделами двигательного анализатора) играют в программировании движений и действий, в регуляции состояний активности и в контроле над протеканием сложных форм сознательной деятельности человека. Было бы, однако, неверным думать, что лобные доли мозга представляют собой однородное целое. Известно, что премоторные (заднелобные) отделы мозга играют существенную роль в интеграции движений во времени, в осуществлении кинетических мелодий и выработке сложных двигательных навыков. Известно также, что при поражении этих отделов мозга плавное выполнение движений нарушается и возникает патологическая инертность в двигательной системе, мешающая нормальному выполнению движений (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963).

Известно, далее, что расположенные впереди от премоторной зоны префронтальные области мозговой коры имеют значительно менее специфические (двигательные) и значительно более общие функции. Поражение их приводит к нарушениям сложных

двигательных программ, к распаду целенаправленной деятельности. Есть основания думать, что патологическая инертность раз возникших стереотипов носит в этих случаях более сложный характер.

Известно, наконец, что медиальные и базальные отделы лобной области не связаны непосредственно с корковыми отделами двигательного анализатора и, по-видимому, несут иную функцию, участвуя в наиболее сложных формах регуляции тонуса коры и аффективных процессов. Их функция изучена значительно меньше, и говорить об их роли в организации поведения человека можно с значительно меньшей определенностью.

Входящие в последующую часть этой книги разделы посвящены монографическому описанию нарушений сложных форм деятельности у больных с поражением лобных отделов мозга.

Мы начнем наше изложение с синдромного анализа нарушения движений и действий у больных с массивными поражениями (опухолью или травмами) лобных долей мозга. Опишем различные выражения нарушения программирования движений и действий и выделим формы патологической инертности возникших стереотипов, лежащих в основе таких дефектов.

Затем мы перейдем к синдромному анализу нарушения движений и действий, которое возникает у больных с поражением *заднелобных отделов мозга*, и попытаемся показать, что оно носит более ограниченный и преимущественно специфически двигательный характер. Для этих целей нам придется описать те формы нарушения двигательных и речевых процессов, которыми эти случаи отличаются от случаев массивных поражений лобных долей мозга.

Наконец, мы закончим наше исследование синдромным анализом случаев, характеризующихся нарушением избирательности психической деятельности. Здесь будет описана роль *медиальных отделов лобных долей мозга* в сложных формах психической деятельности.

Там, где это возможно, будем прослеживать изменения изучаемых нарушений в процессе обратного развития симптомов (наступающих после оперативного вмешательства). Это поможет дать *динамический анализ* наблюдаемых изменений и приблизит к описанию их механизмов.

Всем этим мы попытаемся сделать следующий шаг ■ нейропсихологическом анализе механизмов, лежащих в основе сознательной деятельности, дать в руки читателям конкретный материал, позволивший прийти к тем общим положениям, на которых мы останавливались в первой части книги.

НАРУШЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ И ДЕЙСТВИЙ ПРИ МАССИВНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ МОЗГА

Картина, возникающая при массивных поражениях лобных долей мозга, хорошо изучена в неврологической и психиатрической клинике.

Больные с массивными (чаще всего двусторонними) поражениями (опухолью или травмами) лобных долей мозга обнаруживают хорошо известную клиницистам картину изменения поведения. В центре ее стоят детально описанные в клинике явления аспонтанности, нарушений инициативы и распада сложных, специфически человеческих потребностей. Такие больные часто акинетичны, не обращаются с какими-либо просьбами, безразличны к окружающему, не проявляют, по-видимому, никаких стойких отношений и к своим близким, не заботятся о предстоящем. Некоторые из исследователей указывали на то, что поведение таких больных не регулируется представлениями о будущем, что они не формулируют никаких задач или целей, что их поведение может быть названо скорее реактивным, чем активным.

Наряду с этим поведение больных с массивными поражениями лобных долей мозга характеризуется и второй существенной чертой. Классическая клиника описала ее как нарушение критического отношения к своему собственному поведению. Эти больные, как правило, с безразличием относятся к своим собственным дефектам. Они не реагируют на неудачи при выполнении каких-либо заданий, никак не относятся к своему болезненному состоянию, эмоционально не реагируют на свою неопрятность в постели, беспомощно пытаются оправдать ее какими-либо внешними обстоятельствами. Нередко характерное для них отсутствие конфликтов принимает вид безмятежности, которая, при известных условиях, начинает импонировать наблюдателю как своеобразное

состояние удовлетворенности больных собой и окружающим, иногда обозначаемое как эйфория. Описываемая картина нарушения поведения дополняется, наконец, повышенной отвлекаемостью, сниженной способностью сохранения задаваемых инструкций и заменой сложных форм деятельности либо импульсивными реакциями (которые нередко расценивались как «полевое» поведение), либо инертным воспроизведением раз возникших стереотипных действий. Такие факты, как импульсивные поступки больного (увидев кнопку звонка, он нажимает на нее и не может объяснить, почему сделал это), или такое явление, как длительное повторение стереотипных движений и действий, давно потерявших свой смысл и превратившихся в инертные двигательные персеверации, хорошо известны в клинике массивных поражений лобных долей мозга и многократно описывались в литературе.

Значительные трудности возникают, однако, каждый раз, когда исследователи пытаются объяснить эти изменения поведения, найти лежащие в их основе механизмы. Такие попытки чаще всего не идут дальше общих положений, формулирующих механизм этих нарушений в таких отвлеченных и трудно поддающихся физиологическому анализу выражениях, как «нарушение абстрактного поведения» (Гольдштейн), «нарушение синтеза» (Брикнер) и т. п.

Возникает настоятельная потребность более детально разобратся в тех факторах, которые лежат в основе наблюдаемых у данной группы больных нарушений, и прежде всего выяснить, *характеризуется ли нарушение поведения у больных с массивными поражениями лобных долей мозга какой-либо определенной структурой*, иначе говоря — можно ли выделить в поведении больных этой группы сохранные и нарушенные формы деятельности и поставить наблюдаемые у них нарушения в определенные соотношения. Эту задачу можно сформулировать и как необходимость *найти те основные физиологические факторы*, которые лежат в основе наблюдаемых нарушений поведения и из которых можно однозначно вывести появляющиеся у этих больных симптомы.

Подобные попытки были уже раньше сделаны как при изучении нарушения поведения животных после массивного разрушения лобных долей мозга, так и при детальном исследовании поведения больных с массивным поражением лобных долей.

В 1949 г. П. К. Анохин, проводивший систематические наблюдения над изменением поведения собак после удаления лобных долей мозга, высказал предположение, что лобные доли мозга позволяют животному обеспечить предварительные «предпусковые» синтезы, намечая тем самым нужную программу поведения, и что с их нарушением целесообразное поведение животного страдает, процесс сличения результатов действия с исходными наме-

рениями нарушается, и избирательное, соответствующее известному плану поведение заменяется стереотипным воспроизведением прежнего опыта, лишенным приспособительного значения (П. К. Анохин, 1948; А. И. Шумилина, 1949, и др.). Близкие к этому факты были получены в последнее время в лаборатории Института физиологии им. И. П. Павлова в Ленинграде Н. А. Шустинным (1958).

Значительный вклад в анализ функций лобных долей мозга был сделан польскими исследователями, объединяющимися вокруг Ю. М. Конорского. Этими авторами показано, что резекция лобных долей мозга у собак приводит к нарушению процессов внутреннего торможения и заменяет сложно построенное поведение рядом импульсивных реакций на непосредственные сигналы. Это дало возможность польским авторам высказать предположение о той роли, которую играют лобные доли в активном торможении, столь необходимом для осуществления сложных форм поведения.

Существенные материалы для анализа функций лобных долей мозга были получены рядом американских нейропсихологов. Наблюдая поведение обезьян после экстирпации лобных долей, они не могли обнаружить у них сколько-нибудь заметных нарушений в зрительном, слуховом или кинестетическом различении сигналов. Однако изменения в поведении животных наблюдались со всей очевидностью. Эти изменения проявлялись в невозможности выполнять отсроченные реакции, требовавшие сохранности раз возникшего намерения и торможения преждевременных импульсов, в распаде тех форм поведения, при которых действие животного теряет свою непосредственную зависимость от поступающего сигнала и начинает подчиняться предварительно созданной внутренней схеме (это, например, имеет место в опытах с альтернирующими реакциями). Наконец, эти изменения особенно отчетливо выступают тогда, когда поведение животного должно меняться в зависимости от исхода предшествующего действия и когда поведение становится подвижной, изменчивой системой.

Все эти данные позволили прийти к мысли, что если задние отделы больших полушарий играют существенную роль в получении и переработке информации, доходящей от внешнего мира, то лобные доли мозга несут аналогичную функцию в выработке и сохранении определенных программ действия, изменяя их в зависимости от исхода предшествовавших действий (К. Прибрам, 1960).

К близким выводам привели и наблюдения над больными, лобные доли которых разрушены каким-либо патологическим процессом.

Еще В. М. Бехтерев, наблюдая изменения, появляющиеся в поведении животных с резецированными лобными долями, а также больных с поражением префронтальных отделов мозга,

высказал мысль, что они «не оценивают нужным образом результатов своих действий, не устанавливают определенного отношения между отпечатками внешних впечатлений и результатами прошлого опыта и ... не направляют движений и действий сообразно личной пользе». Это и привело его к положению о «психорегуляторной функции» лобных долей мозга (В. М. Бехтерев, 1907, стр. 1464—1468).

Аналогичные факты многократно описывались в литературе, указывавшей на нарушение сложных синтетических форм поведения, утрату инициативы и критики, как на основные дефекты, характерные для больных с поражением лобных долей мозга (Фейхтвангер, 1933; Клейст, 1934; Брикнер, 1936; Халстед, 1947; Денни-Браун, 1951, и др.). Положение о том, что при относительной сохранности формальных интеллектуальных операций у больных с поражением лобных долей мозга тяжело страдает направленное на известную цель активное избирательное поведение и нарушается оценка адекватности выполняемых актов, остается основным для всей клинической литературы, описывающей изменения психической деятельности при массивных поражениях лобных долей мозга.

Описания только что приведенных фактов характеризовали, однако, лишь начальный период изучения поведения больных с массивным поражением лобных долей мозга.

Дальнейшее развитие клинических исследований привело к острой необходимости точнее изучить, *квалифицировать* наблюдаемые у этих больных дефекты, выразить их в возможно более четких психологических понятиях, с тем чтобы в дальнейшем прийти к выделению лежащих в их основе физиологических механизмов.

Эта задача и была поставлена перед *нейропсихологическим* изучением группы больных, которое опиралось бы не только на обычные клинические описания наблюдаемых фактов, но и на анализ возникновения в этих случаях нарушения поведения.

Такой нейропсихологический анализ стал возможным благодаря успехам научной психологии и прежде всего — *объективного изучения структуры сложных форм человеческой деятельности*, проведенного в советской психологической науке.

В исследованиях, начатых Л. С. Выготским (см. Л. С. Выготский, 1956, 1960) и продолженных А. Н. Леонтьевым (1959), А. В. Запорожцем (1960), П. Я. Гальпериным (1959), было показано, что в процессе развития ребенка единичные предметные действия объединяются, направляются сначала внешней речевой инструкцией и лишь на последних этапах этого развития, пройдя ряд промежуточных стадий, они превращаются в сложные целенаправленные действия, программа которых целиком определяется системой сформулированных в речи намерений и принимает сложный сознательный характер. Некоторые основные

этапы такого развития произвольного действия, построенного под регулирующим влиянием речи, были прослежены нами в специальной серии исследований (см. А. Р. Лурия, 1956, 1958, 1959).

Анализ формирования произвольного действия у детей позволил по-новому подойти к нарушению поведения, возникающему при поражении лобных долей мозга.

Как показали наблюдения (А. Р. Лурия, 1962, 1963, 1969; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1963, 1966), поражение лобных долей мозга, не затрагивая элементарных рефлексов и относительно мало сказываясь на протекании простых и хорошо упроченных двигательных стереотипов, неизбежно приводит к нарушению сложных двигательных актов, в программировании которых решающее значение принимает как чужая речь, так и особенно собственная (и прежде всего внутренняя) речь больного. Больной с поражением лобных долей мозга часто оказывается не в состоянии выполнять инструкцию, намечающую план действия, не может затормозить импульсивные реакции и задержать тенденцию к насильственному, персевераторному повторению раз начавшихся движений. Обращенная к больному инструкция не может создать у него прочную, доминирующую систему намерений, устойчиво поднять тонус коры и укрепить соответствующую намерению интегральную систему действий. В результате этих нарушений сложные программы поведения легко начинают заменяться у этих больных либо фрагментарными, импульсивными реакциями на отдельные раздражители, либо инертным повторением раз возникших стереотипов. Осмысленное поведение теряет свой целенаправленный, организованный характер.

Естественно, что при этих условиях сложный процесс сличения эффекта выполняемого действия с исходным намерением становится недоступным, и организованный контроль над протеканием действий нарушается.

Необходимо внимательно проследить те условия, при которых у этих больных впервые возникают нарушения поведения; тщательно изучить выполнение ими хорошо упроченного действия по подражанию или по речевому приказу; выяснить, какие нарушения возникают в их поведении при переходе к вновь образуемым условным действиям, формируемым по речевой инструкции; дать анализ того, в какой мере требуемое действие может выполняться, если оно входит в конфликт с вызывающим его наглядным сигналом и требует предварительного торможения имитационной тенденции и перекодирования импульсов, приводящих к нужному действию.

Необходимо, далее, внимательно изучить, как вырабатываются у таких больных сложные программы действий, при которых выполняемая деятельность распадается на ряд последовательных подпрограмм и все поведение начинает регулироваться

исходной внутренней схемой, лишь постепенно развертывающейся в серию последовательных актов.

Только тщательное изучение *структуры действий больного* и тех условий, при которых его деятельность начинает нарушаться, позволит подойти к нашей основной цели — установлению механизмов нарушения поведения при массивных поражениях лобных долей мозга.

На материале исследования первого из больных мы попытаемся показать, как массивное поражение лобных долей мозга приводит к нарушению сравнительно простых форм поведения — выполнения действий по прямому приказу и по условной речевой инструкции. Описывая второго и третьего больного, мы переходим к изучению нарушения более сложных форм программирования движений и действий при массивных поражениях лобных долей мозга. Сопоставление данных приводимых случаев позволяет дать относительно полную картину нарушения сложных форм движений и действий у больных избранной группы.

Больной Кис.

Общие данные

Больной Кис. (история болезни № 27612), 58 лет, инженер, директор крупного завода, поступил в сентябре 1959 г. в Институт нейрохирургии с подозрением на опухоль левой лобной доли. Еще с 1952 г. у него начались головные боли. Постепенно они стали усиливаться. Больной стал раздражительным, грубым, ухудшилась память. В июле 1956 г. появилась слабость правой руки и возникли адверсивные припадки с судорогами правой руки и поворотом головы вправо. С июля 1959 г. больной перестал ходить, судорожные припадки стали более длительными. Он стал дезориентированным в месте и времени, появились признаки поражения передних отделов левого полушария (парез правого лицевого нерва, повышение рефлексов справа и тонуса в правых конечностях). Возникла апраксия ходьбы и статики, неопрятность. На глазном дне появились застойные соски. На рентгенограмме были обнаружены петрификаты в левой заднелобной области. В ликворе 2,5% белка при цитозе 11/3.

В Институте нейрохирургии, куда он был доставлен через три месяца после начала заболевания, в состоянии больного была обнаружена следующая картина.

Грубое нарушение психики с дезориентированностью в месте и времени, снижение критики, эйфория, неопрятность, резко выраженная эхололия и акинезия, застойные явления на глазном дне.

На этом фоне — ряд симптомов, указывающих на глубокое поражение левой лобной области: повышение тонуса в правых конечностях с застыванием и ритмическим гиперкинезом в правой руке, хватательные рефлексы с обеих сторон, сочетающиеся с двусторонними патологическими рефлексам.

Грубая туловищная апраксия и нарушение реципрокной координации.

На ЭЭГ: альфа-ритм 8 кол/сек преимущественно в задних отделах мозга; во всех областях — патологические медленные волны, преобладающие слева; в лобных областях — группы медленных патологических волн большого периода; устойчивое преобладание патологических изменений в обеих лобных областях, особенно в левом полушарии.

При ангиографии — смещение переднемозговой артерии вправо; ее ветви утолщены и образуют сеть сосудов у средней мозговой линии и над желудочком.

Данные исследования заставляли предположить медленно растущую опухоль в глубоких отделах левой лобной области (возможно, олигодендроглиому).

21 октября 1959 г. больному в состоянии гипотермии была сделана операция (проф. Б. Г. Егоров), на которой после клипирования сосудов полюса левой лобной доли была рассечена кора и на глубине 2,5—3 см обнаружена опухоль сероватого цвета с довольно четкими границами. Опухоль, занимавшая весь полюс лобной доли и распространявшаяся парасагиттально, выделена из мозговой ткани; после клипирования крупных сосудов был удален большой узел опухоли, распространявшейся под фалькс на другую сторону. При удалении остатков опухоли из глубины левой лобной доли был вскрыт боковой желудочек, стенки которого оказались синюшными. После удаления опухоли образовалась полость 6×7×6 см и мозговое вещество значительно запахло. Часть опухоли, распространявшейся под фалькс, осталась.



Рис. 1. Схема опухоли больного Кис.

Гистологически опухоль — олигодендроглиома.

Послеоперационный период протекал гладко. Состояние больного постепенно улучшалось. Через 10—12 дней после операции начала исчезать, а затем и полностью исчезла спутанность. Полностью восстановились движения: больной начал ходить и выполнять достаточно сложные двигательные задания; тонус стал почти нормальным, патологические рефлексy исчезли, координация движений стала безупречной. Больной стал критичным и адекватно оценивал как имевшиеся у него дефекты, так и имевшие место сдвиги. В таком состоянии он был выписан.

Исследование в дооперационный период

Общее нейропсихологическое исследование

Нейропсихологическое исследование больного, проведенное до операции, давало картину резкого нарушения психической деятельности, в основе которого лежало общее нарушение активности больного с грубым дефектом избирательности системы связей и резко выраженным преобладанием фрагментарных, непосредственных реакций на ситуацию. Одновременно наблюдалась и грубая патологическая инертность раз возникших стереотипов.

Общая картина нарушения поведения больного сводилась к следующему.

Больной лежит в постели. Астазия-абазия мешает ему подниматься и даже активно поворачиваться. Но он, как правило, и не пытается это сделать. Взор его обычно направлен в одну точку. Только при малейшем шуме, когда в палату входит кто-нибудь, его глаза, а иногда и голова поворачиваются в сторону раздражителя. Если в это время он беседует с врачом, посторонний раздражитель сразу же прерывает беседу. Больной неопределенно, но не реагирует на это. Руки обычно либо теребят одеяло, либо держат насильственно захваченный предмет. Иногда они находятся в состоянии беспокойных движений, типа стойкого гиперкинеза, который больше проявляется справа.

Больной легко вступает в беседу, отвечает на вопросы и при известных условиях начинает выполнять предложенные задания. Однако он всегда быстро отвлекается в сторону, теряет избирательность ответов и заменяет их реакцией на посторонние раздражители, побочными связями или персеверацией раз возникших стереотипов.

Он плохо ориентируется в месте и времени. Знает, что приехал с Урала, что находится в каком-то лечебном учреждении, но в ответах на вопросы о месте и времени быстро соскальзывает на прочно закрепившиеся связи или побочные ассоциации.

На вопрос, *откуда он приехал*, отвечает: «Приехал из Катавска-Ивановского, там живут мои родители» (на самом деле приехал из Челябинска; в ответе же всплывают старые связи — указание на место, где он провел детство). *А где вы работаете?* «Там я и работаю главным инженером» (на самом деле он работает в Челябинске и не на прежней должности главного инженера, а директором завода). *Где вы сейчас находитесь?* «В отпуску по болезни». Дальнейшие попытки уточнить место не приводят к успеху: больной может указать, что находится в палате, что его лечат, но не может уточнить города и учреждения. Иногда он заявляет, что лежит в медицинском пункте в цехе на своем заводе, иногда — что он в больнице в Свердловске. Точного выделения места, где он находится, нет. То же самое выступает и при попытке уточнить время. На вопрос о дате он отвечает: «Сейчас январь 1959 года» (опыт проводится в октябре 1959 г.), но тут же, вплетая побочные связи, может назвать другую дату. Аналогичные ответы даются на вопрос о времени дня: чаще всего больной начинает с правильного ответа, но тут же может заменить его случайным ответом, отражающим побочную ассоциацию. Близкие признаки утери избирательности связей выявляются при проверке того, как он ориентируется в окружающих людях. На вопрос, где он встречался с исследующим его врачом, которого он видит впервые, отвечает: «Я был у вас на приеме в Свердловске месяца полтора назад...» *Как моя фамилия?* «Соколов». *Кто*

же я? «Хирург». А где вы сейчас находитесь? «В стационаре, в больнице, в Златоусте...»

Сознание своей болезни у К. есть, но при ответе на более детальные вопросы возникают штампы.

Что вас беспокоит? «Врачи признают церебральный склероз... основного полушария...» Это вам говорят врачи. А что вы сами чувствуете? «А я подтверждаю это». Чем же вы подтверждаете? «Охами, ахами». А на что вы жалуетесь? «На головную боль». А еще? «На отсутствие памяти». В чем же выражается это? «В чем выражается?.. Вот, например (застывает)... Вот, например...» О чем вы думаете? «Я думаю о том, как выразиться, чтобы было коротко и ясно для присутствующих, потому что это ответственный момент, который определяет мое дальнейшее пребывание во всех направлениях». О чем я спросил вас? «Вы меня спросили... в чем выражается церебральный склероз». В чем же он выражается? «Он выражается... в том отношении...» Застывает. Почему вы лежите без рубашки? Молчит. Что, трудно сказать? «Сие подлежит исследованию, проверке опытом».

Таким образом, ответы, которые дает больной, в общем относятся к теме предложенного вопроса, но не носят характера выделения нужных избирательных связей и очень быстро заменяются либо эхολалиями, либо воспроизведением привычных речевых штампов, либо всплыванием побочных ассоциаций.

Этими же факторами объясняется и полная невозможность получить у больного сколько-нибудь точные даты, указания на возраст и т. п.

Какой сейчас месяц? «Январь». А год? «59-й». Сколько вам лет? «59... (персеверация) полных 58» (правильно). А жене? «56» (правильно). А родителям? «Старику 65 (персеверация), матери 77» (персеверация). Верно ли, что отцу 65? «Верно, 65». На сколько лет он старше вас? «На 30 лет с лишним». Верно ли, что ему сейчас 65? «Верно». А вам? «А мне 60, стало быть, он на 5 лет старше меня». Это верно? «Верно». Разве может быть, чтобы отец был старше вас на 5 лет? «Теоретически — да...» А практически? «Практически — бывает». Сколько ему было лет, когда вы родились? «50». А сейчас ему сколько? «80 подходит». А вам? «Мне точно тогда 50 было...» Когда «тогда»? «Когда я подсчеты производил».

Замена избирательных ответов персеверирующими и полная невозможность сопоставить данные, отсутствие осознания противоречий и явных ошибок характеризует состояние интеллектуальных операций больного. Если к этому прибавить часто проявляющиеся вплетения посторонних ассоциаций, нарушающих избирательность ответов (примеры этого будут приведены ниже), то общая характеристика психической деятельности больного будет достаточно отчетливой.

На этом фоне исследование обнаруживает известную *неравномерность* нарушения психических процессов больного. Там, где правильный ответ определяется непосредственным влиянием внешнего раздражителя, опирается на прочные связи прежнего опыта и не требует предварительной перешифровки получаемой информации, он может оказаться сохранным. Наоборот, там, где ответ не определяется непосредственно и полностью внешней ситуацией, требует перешифровки получаемой информации и вы-

деления ряда промежуточных избирательных связей с торможением побочных связей, он всегда оказывается дефектным.

У больного нет грубых нарушений *праксиса*, связанных с трудностью найти нужную позу или нужное пространственное расположение рук. Однако уже в этих пробах он обнаруживает резко выраженную тенденцию воспроизводить предъявленные ему позы *зеркально*. Заставить его перешифровать воспринимаемый образец движения (например, мысленно перевернув пространственные соотношения движений сидящего перед ним врача) не удастся. Хорошо упроченные символические жесты выполняются им легко. Пробы на последовательную смену движений и на реципрокную координацию протекают с грубым нарушением в связи с резко выраженной патологической инертностью раз принятой позы. Об условиях, при которых у больного можно получить движения по словесной инструкции, еще будет сказано ниже.

У больного нет грубых нарушений в *оценке ритмов*. Правильной оценке мешает лишь персеверация ответов, в связи с чем оценка быстро теряет правильный характер. Например, сказав в ответ на один стук «точка», он на два стука говорит «вторая», на последующие два стука говорит «третья», затем «четвертая» и т. д. *Выполнение ритмических ударов* по образцу или по речевой инструкции резко нарушается персеверациями и очень быстро заменяется инертным непрерывным постукиванием.

Речь больного не обнаруживает признаков нарушения. Он легко вступает в контакт, отвечает на вопросы (иногда при ответе эхологично повторяет вопрос); он без труда повторяет слова или даже серии слов и цифр (давая при этом признаки персеверации); у него нет первичных трудностей в понимании значения слов и амнестических затруднений в назывании предметов; он без труда может подбирать слова, по значению противоположные данным или находящиеся с ними в определенных логических отношениях (например, «целое — часть» или даже «часть — целое»). Больной легко может выполнять простые операции счета (если только эти операции не выходят за пределы хорошо упроченной системы связей). Например, он безошибочно решает примеры типа: $31 - 14 = 17$ или: $12 + 8 - 4 = \dots 16$ и т. д. Однако все эти операции выполняются лишь в течение короткого отрезка времени и очень быстро заменяются патологически инертными стереотипами, которые нарушают нужную избирательность ответов. Это проявляется особенно отчетливо в тех случаях, когда больной принужден оперировать целыми системами связей, или тогда, когда нужные операции выходят за пределы хорошо упроченных и начинают нуждаться в предварительной программе, состоящей из цепи взаимно подчиненных элементов. На фоне истощения эти дефекты могут возникать и при относительно более простых заданиях.

Как мы уже сказали, больной может выполнять действия, которые непосредственно определяются воздействующим на него раздражителем. Однако такие успешные реакции доступны ему лишь в известных узких пределах. Избирательность их легко нарушается в результате возникновения инертных стереотипов. Так, больной легко может называть предлагаемые ему картинки. Если мы предлагаем называть пары данных картин (проба, требующая быстрого переключения с одного обозначения на другое), то у него появляются трудности, связанные с инертным последствием первого слова, и выполнение задания нарушается.

Так, после правильного называния одиночных картинок больной при предложении назвать две картинки (чашка и репа) заявляет: «Это репа (показывает на чашку), а это репа» (показывает на репу). При вторичной пробе он говорит: «Это репа, срезанная только что (показывает на репу), а это репа, уже обработанная» (показывает на чашку). При последующем предъявлении другой пары картинок (помидор и гриб) говорит: «Это сервиз... из репы и гриба...» В следующем опыте больной, правильно называя отдельные картинки, при картинке «Мяч» говорит: «Мяч с вырезанными боковыми стенками» (детализация в описании секторов мяча). На пару картинок «Галоши» и «Ведро» говорит: «Это элементарное, галоши, из этого ведра вырезанные, штампованные». При дальнейших опытах он начинает вплетать названия предметов, лежащих в стороне. Через несколько проб начинает отвечать с увеличенным латентным периодом. Наконец, полностью отказывается от называния.

Вплетение посторонних связей и замена избирательных систем связей инертными стереотипами особенно резко проявляются при передаче содержания прочитанного больному рассказа, при рассказе по картинке и при воспроизведении знакомого сюжета.

Характерно, что больной, относительно легко передающий содержание рассказа по отдельным вопросам (здесь лишь иногда проявляются побочные связи), оказывается совершенно неспособным воспроизвести его в самостоятельной связной передаче, которая резко нарушается отмеченным всплыванием побочных связей и инертных стереотипов.

Вот несколько иллюстрирующих примеров.

Больному читается рассказ «Курица и золотые яйца». На предложение передать содержание рассказа больной говорит: «У одного хозяина была курица... Она гуляла... себе мясо нагуливала...»

(Соскальзывание на побочные ассоциации.)

После вторичного чтения передача принимает иной характер: «У одного хозяина жила-была курица. Она жила-была, как все курицы, — подбирала зернышки, трудилась и благодаря этому жила...» Однако дополнительные вопросы, заданные больному, показывают, что общий смысл рассказа схвачен им и что его развернутая передача наталкивается на трудности, связанные с патологической инертностью возникающих побочных связей. *Какая мораль этого рассказа?* «Мораль такая, что внешне не то, что кажется... приличное... при проверке оказывается необязательным... И вот мы убедились на том случае, который рассматривал товарищ... Это внешнее не всегда отвечает внутреннему содержанию... Вот тысяча примеров, подтверждающих это положение. Хозяин имел глаза такие завидующие... Он польстился на большие дела с этой курицей и пошел, как говорится, на поводу у народа...»

(Замена анализа сюжета рассказа упроченными речевыми стереотипами.)

Передача смысла того же рассказа по отдельным вопросам, ограничивающим всплывание побочных связей, оказывается значительно более полноценной. Кто был у хозяина? «Курица». Что она несла? «Яйца». Какие? «Золотые». Что он сделал? (Вопрос сформулирован в общей форме.) «Он зарегистрировал и сообщил всем курам прибывающим о немедленной...»

(Снова соскальзывание на побочные ассоциации.)

Что он хотел получить? «Побольше денег». А оказалось? «Что это не то, что есть на самом деле». Что же оказалось? «Миф».

Аналогичные дефекты избирательности связей с всплыванием инертных побочных связей с еще большей отчетливостью проявляются при попытках передать содержание сюжетной картины. Задача анализа и синтеза деталей картины с выделением избирательных систем связей оказывается недоступной больному и заменяется фрагментарным восприятием деталей и возникающими на его основе ассоциациями.

Больному предъявляется картина, изображающая каток и человека, провалившегося сквозь лед: на заднем фоне — деревья и здания.

Расскажите, что изображено на этой картине? (Больной глядит на изображенные на картинке деревья.) «Когда-то, ■ далекие времена... на том месте, где построен наш завод, существовал дремучий лес...»

(Смещение систем, следов («наш завод», «институт».)

Нет, вы расскажите, что здесь случилось? «Случилось в данный момент следующее. В здании института... вот здесь по бокам остался недорисованный завод...»

(Соскальзывание на побочные ассоциации.)

Что же здесь случилось? (Глядит на изображенные силуэтом фигуры) «В этом дремучем лесу ходили волки... и народ собрался избавиться от волков...»

Столь же отчетливо обнаруживаются те же трудности при попытке воспроизвести хорошо знакомый больному сюжет, избирательно выделив его основную линию.

Вот как больной рассказывает содержание «Евгения Онегина», перемешивая содержание романа со всплывающими словесными штампами: «Молодой человек, дорвавшийся до положения, которое ему раскрыло дорогу в высшее учебное заведение, расхвастался о том...» О чем? «Как он действовал... как воплощал идеи в жизнь...»

(Сплошь влечение хорошо упроченных словесных стереотипов.)

При второй передаче сюжета (через две недели): «Любовник... богатый любовник, получивший бесплатное государственное образование... задумал жениться... причем нечестным путем... По-современному судя... с точки зрения современных людей... Вот он задумал затею... и осуществил ее на 90%... забрался в дом Лариных... и все получилось прахом!...»

То же содержание по отдельным вопросам, ограничивающим всплывающие связи, воспроизводится лучше.

Кто была Татьяна? «Дочь помещицы». Как звали приятеля Онегина? «Ленский». Что произошло? «Любовь между Ленским и Ольгой». А Онегин? «Ни при чем». (Слышит произнесенное экспериментатором вполголоса слово «вопрос».) «Этим вопросом решается суть произведений Пушкина». Вы не забыли содержание? «Нет, не забыл». Что же произошло? «Свалка. Если так можно выразиться, драка между Ленским и Онегиным из-за принципиального отношения к любви. Ленский встал на упрощенческую сторону, что надо любить, добиваться любви...» А Онегин? «А Онегин — что это не обязательно».

(Соскальзывание на ассоциации, вызванные побочным раздражителем, и влечение упроченных речевых стереотипов.)

Основной дефект психической деятельности больного, связанный с невозможностью удерживать систему избирательных связей и с легко возникающей ее заменой побочными, инертными ассоциациями, выступает здесь со всей отчетливостью.

Регуляция двигательных реакций с помощью словесной системы

Рассмотрим вначале изменения, наблюдающиеся в системе произвольных действий больного, и те формы регуляции произвольных движений, которые остаются ему доступными. Это позволит выделить наиболее простые модели поведения больного и проследить нарушение лежащих в их основе механизмов.

Выполнение движения по речевому приказу. Наиболее простой формой произвольного движения является движение, выполняемое по прямому приказу. В этом случае речевая инструкция (типа: «Поднимите руку!», «Сожмите руку!», «Постучите три раза») вызывает связи, прочно закрепленные в прошлом опыте, и в норме не ведет к сколько-нибудь заметным трудностям уже у ребенка двух лет. Основными условиями выполнения этой задачи являются лишь понимание речевой инструкции, ее сохранение на короткий срок, который нужен, чтобы произвести движение, сохранность требуемых двигательных координаций и достаточная концентрированность и подвижность раз возникших нервных процессов, позволяющих не только начать, но и вовремя остановить нужное движение.

Выполнение движения по прямому приказу у нашего больного оказалось резко нарушенным. Он хорошо понимал и длительно сохранял предложенную речевую инструкцию (даже по истечении нескольких минут мог повторить ее). Однако выполнение нужного действия возникало у больного далеко не всегда.

Как правило, если рука больного была чем-либо занята (например, теребила одеяло или просто лежала под одеялом), то речевые инструкции: «поднять руку», «сжать рукой палец» или «постучать» не приводили к нужным результатам. Больной продолжал пассивно глядеть на врача, иногда кивая головой или эхоталически повторяя инструкцию: «Да, да, надо поднять руку!», но даже не начинал нужного движения. Если его спрашивали, почему не выполняет приказа, он либо молчал, либо эхоталически воспроизводил инструкцию, либо же (что случалось на фоне истощения) говорил, что выполнил ее — поднял руку.

Опыт 1.

а) Руки больного держат край одеяла. Поднимите руку! Никакой реакции нет. Что я вам сказал? «Поднять руку». Почему вы не делаете этого? Молчание. Что я вам сказал? «Поднять руку». Ну, и что же? «Я поднял руку».

Для того чтобы вызвать у больного нужное движение, необходимо освободить его руку и придать ей нужное исходное по-

ложение. В этом случае речевая инструкция уже не тормозит постороннее действие и не переключает больного с одного движения на другое, а имеет только *пусковую роль*, запуская в ход то движение, готовность которого была создана исходной позой.

б) Руки больного лежат на подставке. *Поднимите руку!* Больной медленно поднимает руку и держит ее в воздухе.

в) Те же условия, но при более тяжелом общем состоянии больного. *Поднимите руку.* Никакого ответа. *Поднимите руку.* «Да, да, поднимите руку». Движения нет. Приказ сопровождается кинестетическим подкреплением поднятия руки. *Поднимите руку.* Больной медленно поднимает руку.

Следовательно, если в обычном состоянии больного речевая инструкция могла приводить к нужному действию при условии, что рука его не была чем-то занята и ей придавалось нужное исходное положение, то при более тяжелом состоянии больного этого было недостаточно, и речевая инструкция начинала выполняться лишь при условии одновременного кинестетического подкрепления.

Однако если в условиях (б) больной и выполнял речевую инструкцию, это еще не означало, что она действовала достаточно надежно. При повторных требованиях рука поднималась с большим латентным периодом и на меньшую высоту, и после нескольких проб нужное движение прекращалось.

г) Условия те же, что в случае (б). *Поднимите руку.* Больной поднимает руку, затем рука опускается. *Поднимите руку.* То же. *Поднимите руку.* После паузы больной поднимает руку, рука застывает в воздухе. Рука опускается. *Поднимите руку.* Начинает перебирать пальцами. *Что надо было сделать?* «Поднять руку».

Если больному давался в руки баллон, который он должен был нажать по приказу, то непосредственного кинестетического раздражения ладони было достаточно, чтобы вызвать у больного рефлекторное движение сжатия баллона, и он производил нажим, не дожидаясь речевой инструкции, продолжая дальше длительно тонически сжимать его.

Следовательно, речевая инструкция не могла затормозить эти рефлекторные акты больного.

Интересно, что при специальных условиях можно было проследить, как речевая инструкция теряла свой избирательный характер и либо начинала вызывать наиболее привычное и хорошо закрепленное в прежнем опыте движение, либо же заменялась простой ориентировочной реакцией. Приведем два примера.

Опыт 2.

а) Больной держит обе руки на подставке. *Постучите три раза левой рукой.* Больной смотрит на экспериментатора и поднимает правую руку. *Что надо было сделать?* «Стукнуть этой (левой) рукой три раза».

В этом случае речевая инструкция, несмотря на ее понимание и удержание, не вызывает избирательного адекватного действия, а лишь пускает в ход привычное, хорошо упроченное раньше движение.

б) *Постучите три раза левой рукой.* Больной поднимает левую руку, смотрит на нее и беспомощно начинает перебирать пальцами. *Почему вы не делаете, что надо? «Я делаю».*

В этом случае речевая инструкция сначала вызывает неспецифическое, хорошо упроченное движение, которое в свою очередь приводит к появлению ориентировочной реакции рассматривания поднятой руки, срывающей дальнейшее выполнение инструкции.

Если речевая инструкция при известных условиях может пустить в ход нужное движение, это еще не означает, что она может вовремя затормозить его.

Для проверки этого мы применяли такие формы инструкции, ■ которых больному предлагалось произвести несколько повторных действий, остановив действие на известном моменте. Во всех этих случаях мы могли видеть, что движение, пущенное в ход речевой инструкцией, не могло быть вовремя остановлено, и больной продолжал его много раз, оказываясь не в состоянии поступить соответственно инструкции. Вот опыт, иллюстрирующий этот факт.

Опыт 3.

а) *Стукните три раза левой рукой.* Больной поднимает левую руку, стучит ребром левой руки много раз.

(Нарушение заданной программы инертным повторением начатого действия.)

Что вы делали? «Стучал три раза левой рукой... Делал, что вы мне предложили». Вы стучали точно три раза? «Да, точно три раза». Ошибки не было? «Нет, ошибки не было».

(Нет осознания ошибки.)

Стукните два раза левой рукой. Стучит два раза. *Стукните два раза.* Стучит три раза. *Вы верно сделали? «Да, верно». Вы стучали два раза? «Да, два раза».*

(Повторение прежнего стереотипа.)

б) *Сожмите мои пальцы три раза.* Больной сжимает три раза. *Сожмите мои пальцы два раза.* Сжимает три раза. *Правильно вы сделали? «Правильно».*

(Снова нетормозимое продолжение начатых движений; осознания дефекта нет.)

Сколько раз вы сжали? «Два раза». Сожмите руку три раза. Сжимает пять раз. *Что вы сделали? «Сжал руку три раза». Сожмите два раза.* Сжимает руку и длительно держит ее сжатой.

(Замена нажимом тоническим рефлексом схватывания.)

В обоих случаях правильное выполнение инструкции держится лишь короткое время и легко уступает место инертно повторяющимся движениям, причем ошибочные, не соответствующие инструкции движения не осознаются. Это нарушение учета результатов своего собственного действия является одним из данных, наиболее существенных для патологии лобных долей мозга.

Только что описанные факты приводят к естественному вопросу: не можем ли мы обратиться к собственной речи больного,

которая, подкрепляя словесную инструкцию, могла бы прийти на помощь в осуществлении произвольного движения? Факты, которые были найдены в ряде исследований и описаны нами в другом месте (см. А. Р. Лурия (ред.), 1956, 1958; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.), 1966), позволили видеть, каким мощным средством регуляции произвольных движений может явиться собственная речь ребенка.

Для того чтобы исследовать степень сохранности речевой регуляции двигательных актов, мы должны прежде всего проверить степень сохранности самой речевой системы.

Данные, которые были приведены выше, указывают, что речевые процессы больного сохранны лишь в пределах наиболее простых форм речевой деятельности (ограничивающейся повторением речевых структур или воспроизведением хорошо упроченных речевых стереотипов), и обнаруживают значительные нарушения, как только речевые связи должны сохранять свой избирательный характер в более сложных условиях.

Для проверки сохранности речевых связей в пределах описанного опыта мы предлагали больному не выполнять какие-либо двигательные акты (как это мы только что описали), а давать нужные речевые действия, выполняя инструкции «сосчитайте до двух», «сосчитайте до пяти» и т. п.

Первоначальные наблюдения показывают, что речевые ответы больного значительно более сохранны, чем двигательные реакции, и что в ответ на приведенные инструкции он легко дает нужные речевые реакции, считая до двух, до пяти и не проявляя при этом заметных признаков инертности. Однако адекватное выполнение инструкции не остается достаточно стойким, и уже через некоторое время (особенно если больной отвлекается чем-нибудь или если ему предлагается начать выполнение нужного действия через 5—7 секунд) у него начинают появляться признаки патологической инертности, нарушающей адекватное выполнение задания. Эта инертность проявляется в форме либо инертного повторения предыдущего акта, либо многократного повторения правильного ответа, которое больной не может остановить.

Опыт 4.

Сосчитайте до двух. «1, 2». До трех. «1, 2, 3...» До пяти. «1, 2, 3, 4, 5». До двух. «1, 2». До четырех. Больной отвлекается на шум в палате. «1, 2...» До четырех. «3, 4».

То же при инструкции начать счет по сигналу после паузы в 5 сек. *Сосчитайте до трех. «1, 2, 3... 1, 2, 3... 1, 2, 3...» До четырех. «1, 2, 3... 1, 2, 3... 1, 2, 3...»*

То же без отставления. *Считайте до четырех. «1, 2, 3, 4». Считайте до пяти. «1, 2, 3, 4...» До трех. «1, 2...» До трех. «1, 2, 3... 1, 2, 3...» и т. д. Не повторяйте много раз, скажите что надо только один раз. Считайте до пяти. «1, 2, 3, 4, 5... 1, 2, 3, 4, 5... 1, 2, 3, 4, 5...»*

(Многократное повторение раз возникшего стереотипа. Невозможность переключения на новую программу.)

Таким образом, регуляция самих речевых ответов — даже в условиях наиболее упроченных речевых действий — оказывается глубоко дефектной и либо поддается влиянию патологической инертности, либо же превращается в длительное многократное воспроизведение раз возникших стереотипов.

Совершенно понятно, что в таких условиях мы вряд ли можем ожидать, что столь нестойкая речевая система больного может сохранить нужное регулирующее влияние.

Для проверки этого мы объединяли в опыте речь и действие больного и предлагали ему диктовать себе инструкцию и с ее помощью осуществлять нужное действие. Опыт показывает, что образование данной функциональной системы, в которой речь больного выступала бы в качестве регулятора, а движение осуществляло бы нужный акт, очень трудно (иногда невозможно). Как правило, вместо требуемой единой функциональной системы мы получаем два параллельных действия, каждое из которых тормозит другое, а нужной регуляции не получается.

Опыт 5.

а) Стучите по 3 раза и диктуйте себе: 1, 2, 3! Больной начинает говорить: «1, 2, 3... 1, 2, 3...», но ничего не делает. *Не забывайте стучать!* Больной говорит: «1, 2, 3... 1, 2, 3...», и его правая рука начинает постукивать по доске совершенно независимо от его речи.

(Речевые реакции тормозят двигательные. Двигательные реакции отделяются от речевых.)

Этот опыт повторяется несколько раз с одинаковыми результатами.

Таким образом, формирование единой функциональной системы «речь — действие» по словесной инструкции оказывается невозможным. Как показывает опыт, ее можно сформировать, только если ввести кинестетическое подкрепление и практически начать нужное действие. Однако и в этом случае образованная функциональная система оказывается очень непрочной, и движение больного, подпадая под влияние патологически инертного возбуждения, быстроначинает отщепляться от его речи.

б) Больному дается инструкция: *Говорите: 1, 2, 3 — и одновременно стучите 3 раза; давайте начнем делать это вместе.* Больному показывается действие, его рука пассивно воспроизводит постукивание; одновременно с этим речь воспроизводит диктовку экспериментатора. Некоторое время больной правильно воспроизводит действие, затем постукивания начинают становиться все более слабыми, отрываются от речи и больной, продолжая стереотипно отсчитывать «1, 2, 3», начинает беспорядочно стучать рукой.

Речь:	«Раз, два, три».	«Раз, два, три».	«Раз, два, три»		
Движение:	(3)	(3)	(1)	(1)	(1)
	«Раз, два, три».	«Раз, два, три».			
	(1) Беспорядочное постукивание.	Многократные удары.			

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

Многократные удары.

(Постепенное ослабление двигательных реакций с последующей утерей программы и их отщеплением от речевых реакций.)

Больному снова повторяется инструкция, и нужные реакции вновь воспроизводятся. При дальнейшем выполнении опыта наступают иные изменения: больной начинает изменять речевые реакции, прибавляя к ним новые звенья; одновременно его движения начинают отщепляться от речи и снова превращаются в беспорядочные постукивания.

Речь:

«Раз, два, три».

«Раз, два, три, четыре».

Движение:

(3)

(2) (2)

«Раз, два, три, четыре».

«Раз, два, три, четыре».

Многократные удары.

Многократные удары.

(Двигательные реакции снова начинают отщепляться от речевых.)

При дальнейшем продолжении опыта двигательные реакции больного полностью выпадают, рука застывает ■ поднятом виде и сохраняются только речевые реакции.

Инструкция повторяется, и требуемые действия показываются снова. *Говорите себе: 1, 2, 3 — и стучите 3 раза.*

Речь:

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

Движение:

(3)

(1) (1) (1)

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

(1) (1)

Рука застывает.

(Двигательные реакции постепенно угасают).

Дальнейшее продолжение опыта не вносит никаких изменений.

в) Аналогичный опыт проводится дальше с той только разницей, что постукивание заменяется сжиманием руки исследующего врача. Иначе говоря, та же самая двигательная реакция прослеживалась на фоне легко возникающего у больного хватательного рефлекса.

Сжимайте мои пальцы 3 раза и говорите: 1, 2, 3!

Больной воспроизводит требуемое дважды, затем тоническое сжатие кисти остается, движения, отвечающие команде, перемещаются к предплечью и плечу, воспроизводятся вслед за речью дважды, затем вся рука застывает ■ тоническом напряжении, в то время как стереотипные речевые реакции продолжают.

Мы можем выразить полученные результаты ■ следующей схеме:

Речь:

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

Движение:

Многократные удары.

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

«Раз, два, три».

Тоническое напряжение. Рука застывает.

Тоническое напряжение. Рука застывает.

(Избирательные двигательные реакции заменяются тоническим схватыванием.)

Повторение опыта дает те же результаты.

Таким образом, речевая регуляция простейшего действия (выполнение движений по прямой словесной инструкции) оказывается недоступной. Выполнение двигательной реакции по словесной инструкции остается возможным лишь на очень короткий срок, легко замещаясь персеверирующими беспорядочными движениями (а в случае опытов, проводимых на базе хватательного рефлекса, тоническим схватыванием). Присоединение речи самого больного не оказывает нужного регулирующего влияния, речь больного остается стереотипной, его движения либо не координируются с речью, либо же легко отщепляются от нее, подпадая под влияние диффузного возбуждения и заменяясь или беспорядочным постукиванием, или тоническим схватыванием.

Выполнение условных двигательных реакций

Описанные только что нарушения речевой регуляции простейшего произвольного действия становятся еще более отчетливыми при переходе к опытам с выполнением условных двигательных реакций.

В этих опытах вместо прямого воспроизведения ранее упроченных связей испытуемый должен соответственно речевой инструкции замкнуть новые связи, установить и удержать условное значение раздражителя и при подаче соответствующего сигнала выполнить нужное условное действие.

Как показывает исследование, такая сложная система действий оказывается у больного еще более пострадавшей, и даже в тех условиях, при которых выполнение прямого речевого приказа было доступным, выполнение условного действия оказывается невозможным.

Особенный интерес представляет, однако, тот факт, что эта невозможность выполнить условное действие или замена его более непосредственными и привычными системами реакций выступает на фоне хорошо упроченной системы словесных связей, которые больной не только помнит, но легко воспроизводит и которые, несмотря на это, оказываются потерявшими свою регулирующую роль.

Приведем соответствующие опыты.

Опыт 6.

Рука больного лежит на планшете. Все эксперименты проводятся на левой (здоровой) руке.

а) Когда я стукну, поднимите руку. «Хорошо». Что вы должны сделать, когда я стукну? «Поднять руку». Ну, начнем опыт.

1) Стук. Больной убирает руку с планшета, сжимает ее в кулак, застывает. Положите ее обратно. Кладет руку обратно.

(Сигнал приводит к воспроизведению хорошо упроченной ■ прежних опыта реакции сжатия руки в кулак, не соответствующей инструкции.)

2) Стук. Реакции нет. *Что нужно было сделать?* «Нужно было поднять руку и положить ее, и все это успеть за время между двумя ударами».

(При отсутствии двигательной реакции речевая инструкция повторяется, причем в нее вплетаются все побочные элементы.)

3) Стук. Больной сжимает руку в кулак.

4) Стук. Пауза 2 мин, затем больной сжимает руку ■ кулак. Инструкция повторяется.

5) Больной кладет руку на планшет, убирает ее и сжимает ■ кулак.

6) Стук. Больной сжимает руку ■ кулак, длительное время держит ее ■ воздухе. Инструкция повторяется.

(Несмотря на сохранность речевой инструкции, сигнал вызывает у больного неадекватное, прочно закрепленное ■ прежнем опыте движение.)

7) Стук. Больной сжимает руку в кулак, поднимает ее вверх и чешет лицо.

(Многократное повторение инструкции приводит к контаминации прежде закрепленного и нового действий.)

8, 9) Стук. Ответа нет (больной продолжает держать руку сжатой в кулак). *Что надо было сделать?* «Надо было разжать кулак».

(В словесном отчете связь, данная в инструкции, распадается и заменяется связью, сложившейся ■ ситуации.)

Приведенный опыт показывает, что связи, замкнутые инструкцией, продолжают сохраняться в словесной системе больного, но не определяют его действия; сигнал продолжает сохранять только пусковую роль, но под его влиянием возникает не требуемое инструкцией новое условное движение, а хорошо закрепленное в предшествующем опыте действие. Эта подмена нужного условного действия стереотипной двигательной реакцией не только сохраняется в течение всего опыта, но под конец приводит к извращению системы словесных связей, замкнутых инструкцией.

Возникает вопрос: можем ли мы настолько укрепить вызванную инструкцией словесную связь, чтобы она оказалась способной регулировать двигательные реакции больного? Следуя принятому плану, мы должны были сначала проверить (и если возможно — закрепить) систему речевых ответов самого больного и затем попытаться использовать их для получения адекватной двигательной реакции.

Первый из проведенных для этой цели опытов показал, что у больного можно получить стойкую словесную реакцию, укрепляющую условное значение сигнала, вызванное инструкцией, но что эта словесная реакция очень легко отрывается от сигнала и приобретает инертный, стереотипный характер.

б) *Когда я стукну, вы скажите: «Поднять руку».*

10) Стук. «Поднять руку».

11) Стук. «Поднять руку... Поднять руку».

12) Стук. «Поднять руку... Поднять руку» (без стука).

13) Стук. «Поднять руку... Поднять руку» (без стука).

(Речевая реакция легко начинает даваться экстрасигнально, превращаясь в стереотипный «рефлекс на время».)

Не говорите зря, отвечайте только при стуке. «Хорошо. Поднять руку!» (без стука).

14) Стук. «Поднять руку».

- 15) Стук. «Поднять руку».
16) Кашель. «Поднять руку!»
17) Кашель. «Поднять руку!» Экспериментатор берет больного за руку.
«Поднять руку».
(Генерализованный ответ стереотипной речевой реакцией.)

Совершенно естественно, что при этих условиях трудно рассчитывать на то, чтобы речевая реакция больного, так легко превращающаяся в инертный стереотип, могла нести регулирующую роль по отношению к двигательным процессам. Поэтому понятно, что при объединении речевой и двигательной реакций нужная система действий возникает лишь на относительно короткий срок. Сформированная система быстро распадается, и произвольное действие так же легко исчезает, как это имело место и в предшествующих опытах.

Вот опыты, подтверждающие эти факты.

в) Когда я стукну, вы скажете: «Поднять руку!» — и сразу же сделаете это. Что вы будете делать? Больной точно повторяет инструкцию.

18—19) Стук. «Поднять руку» (движения нет). Что надо сделать? «Поднять руку». Медленно поднимает руку.

20—22) Стук. «Поднять руку». Поднимает руку.

23) Стук. «Поднять руку». Движение делается слабее.

24) Кашель. «Поднять руку». Движения нет, больной смотрит на экспериментатора.

Продолжение того же опыта после паузы в 3 мин.

(У больного сохраняется закрепленный речевой ответ, появляющийся и при неспецифическом сигнале. Двигательная реакция угасает).

25—26) Стук. Больной поднимает руку, в которой держит папку; речи нет.

27) Кашель. То же.

г) Когда будет стук, говорите: «Поднять руку» — и поднимайте ее.

28) Стук. После трех секунд паузы медленно поднимает руку.

(Двигательная реакция восстанавливается после краткого отдыха; речевой ответ выпадает.)

29) Стук. «Поднять руку». Поднимает руку с папкой.

30—31) Стук. То же.

32) Стук. «Поднять руку». Больной тербит папку.

33) Стук. «Поднять руку». Движения нет.

(Объединенные речевая и двигательная реакции держатся очень недолго. Речевая реакция сохраняется и в ответ на неспецифические раздражители, двигательная начинает угасать.)

34) Кашель. «Поднять руку». Движения нет.

35) Кашель. Реакции нет.

36) Стук. «Поднять руку». Едва заметное движение.

(Аналогичное угасание двигательной реакции продолжает наблюдаться и в последующих опытах.)

Таким образом, если объединение речевой и двигательной реакций при целом ряде патологических состояний, связанных со слабостью или неуравновешенностью нервных процессов, может играть компенсирующую и регулирующую роль (см. Е. Д. Хомская, 1958), то в данном случае грубого поражения функций лобных долей такое объединение не приводит к нужному эффекту. Создаваемая система оказывается очень нестойкой, входящие

■ ее состав звенья легко тормозят друг друга. Это приводит к тому, что система распадается ■ одно из составляющих ее звеньев угасает.

Выполнение отсроченных реакций в условиях избирательного выделения сигнала

Мы видели, что ни словесная инструкция, ни речь самого больного не могли обеспечить прочной условной двигательной реакции на сигнал. Можем ли мы наблюдать те же явления и в более сложных условиях, когда больной должен удерживать связи, данные в инструкции, и нужная двигательная реакция должна возникнуть лишь после известной отсрочки?

Для проверки этого мы обращаемся к специальному опыту, позволяющему проследить формирование отсроченной реакции в условиях избирательного выделения сигнала.

Опыт 7.

а) Больному предлагается лист, на котором нарисовано 10 линий. Одна из них (7-я) окрашена ■ красный цвет. Экспериментатор последовательно дотрагивается карандашом до каждой линии. Перед этим больному дается инструкция: *Когда я дотронусь до красной линии, вы поднимете руку.* Задача требует усвоения и удержания соответствующей связи, торможения двигательной реакции на промежуточные (черные) сигналы и адекватной двигательной реакции при показе на выделенный (красный) сигнал. По сравнению с предыдущим данный опыт осложняется как наличием дифференцированных (тормозных) сигналов, так и тем, что основной сигнал — указывающее движение карандаша — остается одинаковым при прикосновении к любой метке (черным и красным линиям).

1) Больному дается указанная инструкция. Он легко повторяет ее, не обнаруживая затем при проведении соответствующего опыта никаких реакций. *Что я вам сказал?* Больной точно повторяет инструкцию. *Что вы должны были сделать?* «Поднять руку». *Какую?* «Левую». *Когда?* «Когда вы покажете на красную черточку». *А вы сделали это?* «Нет». *Почему?* «Потому что ■ забыл». *А теперь не забудете?* «Нет».

2) Тот же опыт повторяется. Больной снова бездействует. *Что я вас просил сделать?* «Как будто ничего». *Что я говорил?* «Когда я покажу на красный...»

Таким образом, речевая инструкция, предполагающая выполнение отсроченной реакции в условиях избирательного выделения сигнала, сохраняется в словесной сфере больного некоторое время, не приводя, однако, к нужному действию, а затем постепенно распадается.

Для того чтобы создать нужную связь, мы выделяем красную линию и указываем на нее карандашом, предварительно снова повторив инструкцию. Такой опыт приводит к закреплению нужной реакции, которая, однако, продолжает быть нестойкой и легко разрушается под влиянием посторонних факторов (внешнего торможения, истощения и т. п.).

Вот соответствующий опыт.

6) После повторения инструкции экспериментатор показывает карандашом только на красную черту. Интервалы между показом 5—8 сек.

1) Показ. Верно.	2) Показ. Верно.	3) Показ. Верно.	4) Показ. (пауза 3 сек). Верно.	5) Показ. Верно.
	6) Стук. Нет реакции.	7) Показ. Нет реакции.	8) Показ. (пауза 3 сек). Медленно поднимает руку и начи- нает рассматривать ее.	

Инструкция все время сохраняется и легко повторяется больным. Укрепив избирательную условную реакцию на красный сигнал, мы снова возвращаемся к опыту, при котором больной должен сам выделять условный сигнал среди ряда других.

в) Больному снова повторяется инструкция: *Когда я покажу на красную черточку, вы поднимете руку.* Затем карандаш последовательно прикасается к каждой из изображенных на листе линий.

1) Больной не поднимает руки при прикосновении к черным линиям, но при прикосновении к красной поднимает палец.

Последовательный показ черных (Ч) и красных (К) линий.

Сигнал:	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	К	Ч	Ч	Ч
Реакция: (Р) —	—	—	—	—	—	Р	—	—	—

Таким образом, укрепление двигательной реакции на изолированный красный сигнал приводит к тому, что этот сигнал начинает выделяться среди остальных и нужная реакция возникает.

2) Однако правильная реакция удерживается недолго. При повторении того же опыта в быстром темпе (каждый показ через 1 сек) больной начинает реагировать на каждое прикосновение карандаша к линии (черной или красной) неизбирательной реакцией — слабым поднятием руки, которую он держит сжатой в кулак. Разницы между реакцией на черные и красные сигналы нет.

Сигнал:	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	К	Ч	Ч	Ч
Реакция:	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)	(Р)

Проверка показывает все же, что и в этих условиях больной продолжает сохранять словесную инструкцию. *Что надо было делать?* «Когда вы покажете на красную черточку, надо было поднять руку». *А вы делали это?* «Нет, растерялся». *Теперь не растеряетесь?* «Нет».

3) Тот же опыт проводится в медленном темпе (каждый сигнал через 3 сек). Рука больного по-прежнему сжата в кулак. На прикосновение ко всем меткам — никаких реакций.

Сигнал:	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	К	Ч	Ч	Ч
Реакция:	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Что вы делали? «Я отвечал на заданные вопросы». Что я просил вас сделать? «Когда дотронетесь до красной линии — до тех пор как-то поднять руку». Когда надо поднять руку? «Когда дойдете до красной линии». А вы это делали? «Нет». Почему? «Я не понял, что так надо было сделать». Теперь поняли? «Понял». Сделаете? «Сделаю».

4) Тот же опыт снова проводится в медленном темпе (сигналы через 3 сек). Рука больного лежит на груди в позе готовности к выполнению задания.

Сигнал:	<u>ч ч ч ч ч</u>	<u>к ч ч ч</u>
Реакция:	Поднимает руку.	Поднимает руку, сжимает ее ■ кулак.

Сигнал:	<u>ч ч ч ч ч к ч ч ч</u>
Реакция:	Кладет руку за голову, не реагирует.

В палату входит санитар. Что вы сейчас делали? «Я проделал опыт с влиянием». (Появление привычных связей: санитар — вливание.) Что вы должны были сделать? «Должен был сделать...» Молчит.

Таким образом, больной, прочно удерживая инструкцию в словесной системе, оказался ■ состоянии выполнить реакцию в условиях избирательного выделения сигнала только один раз (и то в условиях оптимального темпа). В условиях внешнего торможения нужная реакция угасла, а инструкция затормозилась и заменилась новой неизбирательной связью, появившейся под влиянием воздействия побочного раздражителя. Следовательно, и в условиях этого, гораздо более сложного опыта препятствием для его выполнения служит не столько самое сохранение словесной инструкции, сколько возможность образовать нужную программу и сделать ее регулирующей для избирательной системы двигательных реакций.

Это положение заставило нас попытаться укрепить действие словесной инструкции, сначала выработав у больного соответственную избирательную словесную реакцию и уже затем используя ее как фактор, облегчающий осуществление требуемого двигательного ответа.

г) Больному предлагается не давать никаких двигательных реакций, но, когда карандаш прикоснется к красной линии, сказать «Надо!» (поднять руку). После того как больной дважды повторил эту инструкцию, с ним была проведена серия соответствующих опытов, не давших, однако, достаточно четкой избирательной реакции.

Сигнал:	<u>ч ч ч ч ч ч к ч ч ч</u>
Реакция:	Больной поднимает руку, сжатую в кулак, и все время держит ее ■ воздухе.

Опыт повторяется в тех же условиях, однако после каждого указания карандашом на линию больному задается вопрос: А теперь?, на который он должен ответить слезесной реакцией.

Сигнал:	ч	ч	ч	ч	ч	К	ч	ч
Речевая реакция:	1) «Нет». «Нет». «Нет». «Нет» «Нет». «Нет». «Нет». «Нет».	2) «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Надо!» «Нет!» «Надо!»	3) «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет».	4) «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Надо!» «Надо!» «Надо!»	5) «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Нет». «Надо!» «Нет». «Надо!»			

Таким образом, в условиях известного утомления (когда эксперимент проводится в конце сеанса) больной, легко сохраняя данную сложную инструкцию и повторяя ее формулировку, не может практически осуществить ее в системе речевых реакций. Патологическая инертность в речевой сфере оказывается настолько отчетливо выраженной, что даже правильный ответ начинает либо вызывать инертный стереотип чередования (эксперимент 3, б), либо же сплошное инертное повторение положительного ответа.

Чтобы укрепить избирательную речевую реакцию на сигнал, мы снова возвращаемся к этому опыту, но уже в начале сеанса и при упрощенных условиях. Больному дается 6 линий вместо 10 (положительный сигнал на 4-м месте) и предлагается отвечать «нет» при прикосновении карандаша к черным линиям и «надо» при прикосновении сигнала к красной линии. Для укрепления системы речевых ответов после каждого прикосновения больному задается вопрос: *А здесь?*

- д) Опыт проводится на другой день в только что описанных условиях.
1) Медленный темп (паузы между каждым указанием на линию 3 сек).

Сигнал:	ч	ч	ч	К	ч
Реакция:	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Надо!»
	ч	ч	ч		
	«Надо!»	«Нет».	«Нет».		

- 2) То же быстрым темпом (паузы 1 сек).
(Вопрос *А здесь?* не задается.)

Сигнал:	ч	ч	ч	ч	К	ч	ч	ч	ч
Реакция:	Взор больного следит за карандашом, ответа нет.								

- 3) То же медленным темпом.

(Снова задается вопрос: *А здесь?*)

Сигнал:	ч	ч	ч	К	ч	ч
Реакция:	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».

(При включении дополнительных вопросов избирательные речевые реакции закрепляются.)

4)
Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». «Надо!» «Нет». «Нет».

5)
Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». «Надо!» «Нет». «Нет».

Взор больного инактивен, фиксирует третью, затем четвертую линию, затем застывает.

6) Дополнительные вопросы *А здесь?* исключаются, остается лишь повторная предварительная инструкция.

Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». (3 сек)... «Нет». (5 сек)... «Нет». «Нет».

«Мне кажется, в этом месте (показывает на красный сигнал) я наврал».

(При устранении дополнительных вопросов избирательная речевая реакция исчезает. Оценка ошибочности ответов сначала остается, затем и она исчезает.)

7) *Теперь постарайтесь делать правильно.*

Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». (3 сек)... «Нет». «Нет». «Нет».

Сейчас вы сделали правильно или нет? «Сейчас я сделал правильно».

Инструкция повторяется, экспериментатор указывает на красный сигнал и говорит, что при показе на него следует говорить «Надо!».

8)
Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». (3 сек)... «Надо!» «Нет». «Нет». «Нет».

9)
Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». (3 сек)... «Нет». «Надо!» «Нет».

10)
Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». (3 сек)... «Нет». «Надо!» «Нет».

(После закрепления инструкции один раз дается неизбирательный речевой ответ. Однако уже при следующем эксперименте он заменяется избирательным ориентировочным торможением и смещением положительного ответа на следующий сигнал.)

Снова вводятся дополнительные вопросы: *А здесь?*

11)
Сигнал: Ч Ч Ч К Ч Ч
Реакция: «Нет». «Нет». «Нет». «Надо!» «Нет». «Нет».

(При введении дополнительных вопросов *А здесь?* избирательная реакция снова закрепляется.)

Вводится иная формулировка дополнительных вопросов: *Надо?*

Сигнал:	Ч	Ч	Ч	К	Ч	Ч
Вопрос:	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>
Реакция:	«Надо».	«Надо».	«Надо».	«Надо».	«Надо».	«Надо».

(При введении дополнительных вопросов *Надо?* избирательная речевая реакция заменяется стереотипными эхолалическими ответами.)

12)

Сигнал:	Ч	Ч	Ч	К	Ч	Ч
Вопрос:	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>	<i>Надо?</i>
Реакция:	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»

(Снова вводятся индифферентные дополнительные вопросы: *А здесь?*)

13)

Сигнал:	Ч	Ч	Ч	К	Ч	Ч
Реакция:	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».

14)

Сигнал:	Ч	Ч	К	Ч	Ч
Реакция:	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».

(При введении дополнительного индифферентного вопроса *А здесь?* избирательная речевая реакция восстанавливается.)

Опыт показывает, что у больного можно сформировать систему избирательных словесных ответов даже в сложных условиях отсроченной реакции с выделением сигнального раздражителя, но это может быть сделано только в очень узких условиях — при наличии постоянных вопросов, на которые он должен отвечать. Достаточно исключить эти постоянные вопросы или сформулировать их в виде вопроса, вызывающего эхолалическую реакцию, чтобы избирательные речевые ответы начали исчезать и словесные реакции превращались в персеверирующие или эхолалические ответы.

Естественно, что и здесь трудно ожидать, чтобы собственная речевая система больного могла оказать существенную помощь в регуляции его двигательных реакций. Опыты подтверждают это: когда мы, как это имело место в прошлых экспериментах, предложили больному одновременно диктовать себе «надо» при положительном и «нет» при отрицательном сигнале и производить соответствующее действие, мы могли увидеть, что упроченная речевая реакция не оказывает никакого регулирующего влияния на движения больного и что он, некоторое время давая правильные речевые ответы, не делает при этом никаких движений. Речевые реакции оказались стереотипными и были лишены какой-либо сигнальной, регулирующей роли, держались некоторое время, индукционно тормозили двигательные реакции, а затем сами начали испытывать признаки патологической инертности.

е) Непосредственное продолжение предыдущего опыта. Больному предлагается отвечать при каждом сигнале «надо» или «нет» и одновременно производить соответствующее действие.

15)

Сигнал:	ч	ч	ч	к	ч	ч
Реакция:	Нет ни речевой, ни двигательной реакции					

16) Вводятся дополнительные вопросы *А здесь?*

Сигнал:	ч	ч	ч	к	ч	ч
Речев. реакция:	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».
Двигат. реакция:	Двигательных реакций нет.					

Почему вы не поднимаете руку? «А я не знал, что надо поднимать...»

17) *Теперь не забывайте поднимать, когда надо!*

Сигнал:	ч	ч	ч	к	ч	ч
Речев. реакция:	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»
Двигат. реакция:	Двигательных реакций нет.					

Вы поднимали руку или только говорили? «Только говорил, где надо и где не надо поднимать...» А мы условились, что надо и поднимать, не забывайте!

18)

Сигнал:	ч	ч	ч	к	ч	ч	ч
Речев. реакция:	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».	«Нет».
Двигат. реакция:	Двигательных реакций нет.						

Таким образом, этот опыт, как и предыдущие, показывает, что избирательный речевой ответ может быть сформирован и удержан значительно легче, чем двигательный, но лишь в ограниченных условиях (ярко выделяющийся сигнал и постоянные дополнительные вопросы *А здесь?*, создающие ситуацию диалога и подкрепляющие речевые ответы). Однако даже закрепленные речевые ответы превращаются в стереотипы и не несут сигнальной, регулирующей функции.

Интересно, что отмеченные выше условия для формирования речевой реакции остаются совершенно необходимыми, и контрольные попытки сформировать избирательную речевую реакцию, когда одно из этих условий устранялось, не имели успеха.

Так, если больному предъявлялось 6 одинаковых (черных) линий и предлагалось отвечать «надо» при показе на третью

(специально указанную) линию, то избирательный речевой ответ, лишенный внешней наглядной опоры, не вырабатывался.

Опыт 8.

Та же ситуация, но при устранении внешнего выделения сигнального раздражителя: все линии одинаковые; больному предлагается отвечать словом «надо» на третью из них. Опыт проводится на фоне закрепленной словесной реакции на красный сигнал. Каждое указание на линию сопровождается дополнительным вопросом *А здесь?*

Сигнал:		Ч	Ч	Ч	Ч	Ч
Реакция:	1)	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».
	2)	«Нет».	«Нет».	«Нет».	«Надо!»	«Нет».
	3)	«Нет».	«Надо!»	«Нет».	«Нет».	«Нет».
	4)	«Нет».	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»	«Надо!»

(Сначала правильная фиксация указанного сигнала, затем запаздывание нужного ответа, наконец, смещение ответа на соседние сигналы (преждевременная реакция) и персеверация ответа.)

При контрольном выделении положительного сигнала (обозначение его красным цветом) избирательная реакция становится на время более устойчивой, но затем снова распадается из-за патологической инертности.

Сигнал:		Ч	Ч	К	Ч	Ч
Реакция:	5)	«Нет».	«Нет».	«Да».	«Нет».	«Нет».
	6)	«Нет».	«Нет».	«Нет не надо».	«Нет».	«Нет».
	7)	«Нет».	«Нет».	«Да».	«Нет».	«Нет».
	8)	«Нет».	«Нет».	«Да».	«Нет».	«Нет».
	9)	«Нет».	«Нет».	«Да».	«Да».	«Да».

(Сначала правильный ответ, но при персеверации ответа «нет» с дальнейшей коррекцией, затем правильные ответы и, наконец, персеверация положительного речевого ответа.)

Таким образом, эти контрольные опыты подтверждают, что у больного можно вызвать адекватную, хотя и легко ломающуюся под влиянием патологической нейродинамики, речевую реакцию в условиях постоянного внешнего подкрепления, но что даже эту реакцию нельзя сформировать, если такие внешние подкрепления отсутствуют. Характерно, однако, что и такое внешнее подкрепление (выделением сигнала с помощью цвета) не дает полностью адекватного эффекта, и под влиянием инертности высших нервных процессов нужная избирательная реакция распадается.

Чтобы показать это, мы снова изменили опыт, на этот раз резко упростив его. Больному было предъявлено 6 линий, из которых все были синие, а четвертая — красная. При последовательных показах этих отметок карандашом просто предлагалось называть их цвет. Вот результаты этого опыта, проведенного через несколько дней после того, о котором речь шла выше.

Опыт 8.
Сигнал: 1) Красный, 2) Синий, 3) Синий, 4) Синий, 5) Синий, 6) Синий.
Реакция: 1) «Нет», 2) «Нет», 3) «Надо!», 4) «Нет», 5) «Нет», 6) «Надо!».
Правильно? 1) «Нет», 2) «Синий», 3) «Синий», 4) «Синий», 5) «Синий», 6) «Красный».
(Возникновение инертного ответа, после этого запаздывающее появление правильного ответа и, наконец, персеверация ответа.)
6) Опыт проводится на фоне закрепленной словесной реакции на красный сигнал.
Сигнал: 7) То же, 8) То же, 9) То же, 10) То же.
Реакция: 7) То же, 8) То же, 9) То же, 10) То же.
Сначала персеверация ответом «Синий», затем правильная реакция на красный сигнал.
Патологическая инертность, так называемая «инертность», — все это в конечном итоге приводит к тому, что мы с

Опыт 9.

Теперь называйте, к каким меткам я прикасаюсь — к синим (С) или к красным (К).

Сигнал:	С	С	С
Реакция:	1) «Синий».	«Синий».	«Синий».
	2) «Синий».	«Синий».	«Синий».
	3) «Синий».	«Синий».	«Синий».
	К	С	С
	«Красный».	«Синий».	«Красный».
	«Красный».	«Синий».	«Синий».
	«Синий».	«Синий».	(пауза 5 сек)
			«...Красный».
Правильно?	«Нет, ошибся. Красный — этот (четвертый)».		
	4) «Синий».	«Красный».	«Красный».
	«Синий».	«Синий».	«Синий».
	5) «Синий».	«Синий».	«Синий».
	«Синий».	«Синий».	«Красный».
	«Красный».	«Красный».	

(Возникновение инертного стереотипа чередования, затем (оп. 2) правильный ответ, после этого (оп. 3) патологическая инертность реакций «синий» запаздывающее появление ответа «красный», затем (оп. 4) преждевременный ответ и, наконец (оп. 5), инертное продолжение ответа «красный».)

6) Опыт проводится с интервалами в 4 сек.

Сигнал:	С	С	К
Реакция:	«Синий».	«Синий».	«Красный».
7) То же:	«Синий».	«Синий».	(пауза 15 сек)
			«Синий».
8) То же:	«Сине-бурый».	«Сине-бурый».	«Сине-бурый».
9) То же:	«Синий».	«Синий».	«Синий».
		«Синий».	«Синий».
10) То же:	С	С	С
	«Красный».	«Красный».	«Красный».
	«Красный».	«Черно-красный».	«Черно-красный».
	«Сине-бурый».	«Сине-бурый».	«Сине-бурый».
	«Красный».	«Красный».	«Красный».
	«Красный».	«Красный».	«Красный».

(Сначала переключение вызывает повышение латентного периода с персеверативным ответом (оп. 7), затем — контаминации и персеверации.)

Патологическая инертность, распространяющаяся как на двигательную, так и на речевую сферы, и быстрое превращение речевых ответов в инертные стереотипы, лишённые адекватного значения, — все это является типичным для патологически изменённой динамики корковых процессов больного, приводящих в конечном итоге к той утере избирательности психических реакций, которую мы отметили выше.

Опыты с реакцией выбора

В опытах, о которых шла речь до сих пор, мы имели дело с простой двигательной реакцией, усложняемой в ее афферентном звене. Возникает вопрос: повторяются ли те же закономерности в условиях, где к различению нужных сигналов присоединяется задача выработки различных двигательных реакций, иначе говоря — дифференцировки в эффекторах?

Для ответа на этот вопрос с больным были проведены опыты, хорошо известные психологии под названием «реакции выбора»: предлагалось два сигнала, на каждый из которых он должен был отвечать различными двигательными реакциями. Для упрощения задачи такими сигналами были цифры 1 и 2, а реакциями — соответственные поднятия пальца один и два раза.

Предварительно с больным проводился опыт, в котором предлагалось назвать каждую из цифр, многократно предлагаемых в случайном порядке с интервалами в 4 секунды.

При 30 последовательных предъявлениях больной, сначала дававший только адекватные ответы, во второй половине опыта начал делать единичные персеверативные ошибки, однако правильные ответы в основном сохранялись. После этого мы перешли к собственно реакциям выбора, при которых больному предлагается в ответ на предъявляемые цифры давать соответствующие двигательные реакции. Несмотря на то что речевые ответы на сигналы были достаточно упрочены, формирование правильной дифференцировки в эффекторах осталось недоступным как в опытах с чисто двигательной реакцией, так и при подкреплении двигательной реакции собственными речевыми реакциями больного.

В первом случае получение требуемой двигательной реакции оказалось невозможным при полном сохранении словесной инструкции, во втором речевая реакция больного сохранялась в течение нескольких раз, но затем быстро превращалась в инертный стереотип и тормозила сопровождающую ее двигательную реакцию.

Вот опыты, показывающие этот факт.

Опыт 10.

а) Когда будет цифра 1, поднимайте палец один раз; когда будет цифра 2, поднимайте палец два раза.

1. Больной поднимает палец и держит его.

1. Больной поднимает указательные пальцы обеих рук и держит их.

2. Больной поднимает палец и держит его.

Сколько раз надо поднять? «Два раза».

(Сначала правильная реакция, затем расторможение второго ассоциированного звена, затем снова стереотипная реакция. Диффузный речевой ответ.)

Инструкция повторяется.

2. Больной начинает длительно постукивать пальцем по планшету.

Что вы сделали? «Поднял один раз». А я вам сказал: два раза! «Я поднял два раза».

(Иррадированная двигательная реакция. Речевые ответы не анализируют собственных двигательных реакций.)

Характерно, что избирательные двигательные реакции оказываются здесь недоступными и быстро заменяются диффузными, не соответствующими инструкции движениями, а речевые ответы вместо анализа реальных действий больного быстро начинают давать побочные ассоциации.

Попытка получить подкрепление избирательного двигательного ответа в собственной речи больного также терпит неудачу.

б) Когда вы увидите цифру 1, скажете: «Поднять раз!» — и поднимете палец. Когда вы увидите цифру 2, скажете: «Поднять два раза» — и сделаете это.

Инструкция повторяется больным, однако речь его дает лишь кратковременный эффект.

1. «Единица, поднять один раз» (поднимает палец).

2. «Двойка, надо поднять два раза» (делает правильно, но начинает стереотипно повторять «раз-два, раз-два, раз-два»).

2. Ничего не говорит, поднимает два пальца.

1. Ничего не говорит, поднимает один палец.

1. Ничего не говорит, поднимает сначала один, затем два пальца.

(Сначала правильный ответ, затем речевые реакции превращаются в инертный стереотип, после этого речь выпадает. Двигательная реакция сначала сохраняется, затем превращается в инертное чередование обоих движений.)

Говорите, что надо сделать, и поднимайте руку как надо.

1. Говорит «один», поднимает руку один раз.

2. Говорит «два», поднимает руку один раз.

2. Говорит «два», поднимает руку один раз.

1. Говорит «один», поднимает руку один раз.

1. Говорит «один», движения нет.

2. Говорит «два», движения нет.

(Правильные ответы сохраняются в речи, в движении они сначала заменяются инертным ответом, затем движение исчезает.)

Таким образом, формирование дифференцированных двигательных реакций оказывается недоступным ни в отсутствии, ни при сопровождении собственной речи больного. В обоих случаях речь легко превращается в инертный стереотип, потерявший связь с сигнальным значением раздражителя. Адекватное отражение собственных реакций в словесном отчете больного и тем более коррекция сделанных ошибок остаются невозможными.

Выполнение ритмических двигательных реакций

Если опыт с «дифференцировкой в эффекторе» привел к отрицательным результатам, то возникает вопрос, в какой мере для нашего больного останется доступным выполнение задания, при котором ему будет предложено повторить наиболее элемен-

тарный комплекс движений, состоящих из нескольких звеньев, и, если это будет затруднительно, в какой мере его речь сможет затормозить лишние движения и придать реакциям упорядоченный характер.

Наиболее пригодной для этой цели является проба на выполнение ритмического постукивания.

Больному дается в качестве образца несколько ритмических ударов (типа !! !! !! или !!! !!! !!!) и предлагается на слух воспроизводить их.

Эта задача — очень простая при сохранности слухового анализатора — оказывается, как показал опыт, трудновыполнимой в случаях, когда патологическая инертность в двигательной сфере не позволяет больному затормозить начавшиеся движения и удержаться в пределах отстукивания заданного ритма. Именно в силу этого больные с поражениями передних отделов коры легко поддаются инертности раз возникших двигательных реакций и очень быстро переходят к лишним выстукиваниям. Больные с поражением лобных долей мозга, не получая соответствующих сигналов от допущенной ошибки и не контролируя выполнения реакций, часто продолжают непрерывное постукивание без всяких коррекций (см. Е. Г. Школьник-Яррос, 1966; Э. Г. Смерницкая и Е. А. Бунатян, 1966). Эти дефекты имели место у нашего больного. Удерживая один раз заданный ритм, он тут же начал персеверативно наращивать удары и быстро переходил к сплошному выстукиванию. Этот эффект проявлялся у больного в одинаковой степени как при воспроизведении заданного ритма по слуховому образцу, так и по словесному заданию выстукивать ритм по 3 раза.

Опыт 11.

а) Образец: (3) (3) (3)

Реакция: 4—5—7 — сплошные удары.

Нет, это неверно. Постарайтесь стучать точно так, как я стучу.

б) Образец: (3) (3) (3)

3—5—12 — сплошное постукивание.

Постепенно постукивание затухает и больной начинает беспорядочно перебирать пальцами.

в) То же — по речевой инструкции.

Стучите по три раза.

3—5—12 — сплошное постукивание.

Что вам нужно было делать?

«Стучать по три раза».

Правильно вы делали?

«Правильно».

Повторные пробы не улучшили результатов. Сформировать адекватное воспроизведение ритмов, преодолев инертность и дви-

гательных процессах, и получить у больного соответствующую коррекцию ошибок не удалось.

Для обеспечения правильного выполнения задания мы снова попытались идти путем укрепления нужной системы речевых реакций больного с последующим объединением их с его двигательными ответами. Однако, как показал опыт, и эта попытка не привела к нужным результатам: без труда усвоив соответствующий словесный стереотип, больной оказался неспособным придать речи регулирующую функцию и выполнять нужные ритмические постукивания под собственную команду.

а) *Говорите: 1—2—3! 1—2—3! 1—2—3!*

Больной начинает отсчитывать: «1, 2, 3! 1, 2, 3! 1, 2, 3! 1, 2, 3!» — делая это без малейшего труда длительное время.

б) *Теперь диктуйте себе: 1, 2, 3! 1, 2, 3! — и отстукивайте вот так (показ).*

Больной начинает говорить: «1, 2, 3! 1, 2, 3! 1, 2, 3!» Никаких движений нет.

Инструкция повторяется с предложением не забывать одновременно отстукивать ритм.

Речь больного: «Раз-два-три». «Раз-два-три». «Раз-два-три».

Движение: Больной стучит независимо от речи.

(Скоро постукивание ослабевает и прекращается.)

С больным проводится обучение, при котором он вслух повторяет «1, 2, 3» и одновременно с помощью экспериментатора ударяет по три раза.

Однако когда больному предлагается воспроизводить эту систему самостоятельно, он продолжает отсчитывать: «1, 2, 3! 1, 2, 3!» — но двигательные реакции прекращаются.

Почему же вы не стучите? Больной продолжает отсчитывать: «1, 2, 3; 1, 2, 3» — и начинает одновременно дробно стучать, совершенно не координируя постукивание со счетом.

Для того чтобы создать зрительную опору выполнения задания, предъявляются группы черточек, расположенных тройками, и после пояснения предлагается вычерчивать аналогичные группы черточек. Больной, два раза правильно копируя предложенный чертеж, переходит потом к рисованию сплошного ряда мелких черточек, не координированных с образцом.

Теперь рисуйте так, как нарисовано здесь (объяснение). (Больной правильно повторяет инструкцию, но не может ее правильно выполнить).

Образец: !!! !!! !!! !!! !!! !!! !!!

Копия: !!! !!! !!!!!!!!!!!!!!!

После неудачи этой попытки в эксперимент дополнительно включается речь больного: ему предлагается диктовать себе: «1, 2, 3 и остановка! 1, 2, 3 и остановка!» — рисуя соответственно с этим пачки по три черточки.

Больной хорошо усваивает словесный стереотип, без труда повторяя эту инструкцию, однако выполняет ее лишь один раз, переходя затем к изображению лишь одной черточки, а затем полностью прекращая движения.

«Раз-два-три
остановка!»

Дает три удара.

«Раз-два-три
и остановка!»

Движения нет.

«Раз-два-три
и остановка!»

Дает один удар.

«Раз-два-три
и остановка!»

Движения нет.

«Раз-два-три
и остановка!»

Дает один удар.

Таким образом, сохраняя в речевой системе требуемую инструкцию и легко повторяя ее, больной скоро превращает ее в инертный стереотип, лишенный значения и регулирующей роли, и его движения, отщепляясь от речевой инструкции, перестают подчиняться ей и легко угасают.

Создать сколько-нибудь прочную систему движения, постоянно регулирующую речь, у больного невозможно.

Обратное развитие синдрома после удаления опухоли лобной доли

Как было указано выше, 21 октября 1959 г. больному была сделана операция, на которой была удалена большая опухоль (6×7×6 см), занимавшая полюс левой лобной доли, относительно хорошо отграниченная от мозгового вещества и распространявшаяся под серповидный отросток на другую сторону. Удаление опухоли было произведено субтотально (опухоль, расположенная в левой лобной доле, была удалена полностью, часть опухоли, распространявшаяся на правую лобную область, была оставлена).

Как факт удаления значительных размеров опухоли, так и ее доброкачественный характер давали основания рассчитывать на известное восстановление функций лобных долей, которые в какой-то мере сохранялись в патологических условиях значительной регионарной гипертензии, и на обратное развитие наблюдавшихся симптомов.

Это и было прослежено в дальнейших наблюдениях, позволивших описать ряд этапов восстановления относительно прочных форм деятельности, контролируемой системой избирательных связей, которые возникали в речи больного.

Мы остановимся сначала на данных общего наблюдения над динамикой психических процессов больного с тем, чтобы позднее обратиться к прослеживанию тех «моделей», которые мы изучали в опытах с простыми и сложными двигательными реакциями.

Общие данные

Период, следовавший непосредственно за операцией и сопровождавшийся отеком мозга, естественно давал возможность наблюдать лишь углубление описанного выше синдрома. Он продолжался первые 10—12 дней после операции, постепенно уступая место второму периоду, в течение которого начали проявляться заметные признаки реституции. В свою очередь, по истечении 6 недель этот период начал уступать свое место последнему периоду, в течение которого те нарушения избирательного характера связей и регулирующей роли речи, которые наблюдались у больного, ■ значительной степени исчезли, и

поведение больного лишь в специальных условиях обнаруживало признаки ранее имевшихся дефектов.

Мы рассмотрим динамику обратного развития синдрома детального.

Первый период характеризовался острой спутанностью и полной дезориентированностью больного. На вопросы, где он находится, больной отвечал, что лежит в медпункте на заводе, ничего не зная об операции, заявлял, что повязка на голове сделана потому, что его ударили, что он попал в аварию, когда ехал на машине, и т. п. Еще через 10 дней после операции он заявил, что накануне у него была жена, что он выгнал ее, потому что она вела себя нехорошо, в его отсутствие с кем-то связалась и т. п.

Лишь на третьей неделе после операции это спутанное состояние начало исчезать. Информация, которую больной получал от окружающего, стала правильно систематизироваться, связи начали приобретать более систематический и избирательный характер, и ориентировка в месте и времени стала относительно устойчивой.

С 8 ноября 1959 г. (18 дней после операции) больной, продолжавший конfabулировать и путать побочные ассоциации со следами действительных впечатлений, начинает иногда оценивать вытекающие из этого противоречия. Однако эта оценка возникает лишь на короткий срок и снова исчезает под влиянием всплывания побочных связей.

«Вот вчера ■ был у доктора К. ...Ходил пешком, устал страшно, ■ живу я далеко, дома нет определенного...» *Ведь вы лежите в больнице?* «Опять я путаю все... Каждый день меня поправляют, указывают, что я нахожусь в больнице». *А вы как думаете?* «Да, я в больнице имени Бурденко».

(Больной лежит ■ постели. В этих высказываниях — контаминация прежних привычных связей (оценка слабости как усталости от ходьбы). «Дома нет определенного» — типичная избирательная оценка того, что он лежит вне дома, контаминирующая с прежними связями.)

Значит, это неправильно, что вы ходили куда-то? «Конечно, это большая фантазия, большое воображение. Вчера жена была здесь — вот это не воображение, потому что я это физически ощущаю».

(Появляется адекватная оценка всплывающих побочных связей и их отличие от реальных событий.)

А почему настроение у вас плохое? «Ведь вот ■ поправлюсь, мне стало гораздо лучше, а фактически — нет. На словах — да, а на деле — нет... Падаю, ходить не умею, сидеть не умею, падаю».

(Осознание бывшей операции уже есть, но в датах еще резкая путаница, факт которой осознается больным.)

А операцию вы помните? «Это было ■ конце сентября или в начале октября... фу-ты, путаю все».

В каком городе вы сейчас? «Я... в Челябинске». *А не в Москве?* «Я в институте Бурденко». *Где этот институт?* «Вот жена вчера приезжала из Москвы. Она живет в институте и толкает мое дело». *Но ведь институт Бурденко в Москве? Значит вы...* «Выходит, что ■ в Москве».

Какой сейчас год? «56-й? 58-й? 60-й? Как будто бы так». *А месяц?* «Январь? Февраль? 23 февраля... 24 февраля...»

(Снова дезориентация в месте. В дальнейшем — контаминация двух систем связей: прочного комплекса «дом — Челябинск» и комплекса «институт Бур-

денко — Москва». Под конец — полная утеря избирательных оценок места и времени.)

Лишь через 4 недели после операции системы связей приобретают относительно устойчивый, избирательный характер, больной начинает прочно отличать систему действительных впечатлений от всплывающих побочных связей, и ориентировка в месте (а затем и во времени) становится относительно четкой.

16/XI 1959 г.; 25 дней после операции.

«Прекрасное состояние... Силы прибавляются, как у Ильи Муромца... Жена была... Все в порядке! То, что я говорил вам о жене — это был бред, плод воображения больного человека, это просто мысли отрицательного порядка». *Где вы сейчас находитесь?* «В институте Бурденко, в Москве». *А какой сейчас год?* «1959-й». *А месяц?* «Декабрь... 26 декабря... нет... 14-е число... или 15-е?»

(Ориентировка в месте полная, лишь дефект четкой ориентировки в датах.)

23/XI 1959 г.; 32 дня после операции.

«Дела поправляются... все, кроме ног... Голова больше не болит, память восстановилась... Раньше я все события мешал, вот даже умерших принимал за живых. Вот невеста старшего брата — она умерла в 40-м году... а бред такой был — я все ложно себе представлял... и мне казалось, что она не умерла... И мне казалось, что я приехал сюда из Златоуста, а я приехал из Челябинска». *Какое сегодня число?* «23-е». *Месяц?* «Ноябрь». *А год?* «1959-й... 1960-й... Нет. Нового года еще не было... 1960-й».

(Ориентация в месте и времени полная, остается лишь смещение года под влиянием связи «новый год — 1960-й».)

25/XI 1959 г.; 34 дня после операции.

«Чувствую я себя хорошо, силы прибавляются... Вот перевели меня в эту аудиторию... нет... в эту палату. Раньше у меня было затмение ума... все события кажущиеся мне казались действительными, а действительные — кажущимися».

Сколько лет вы работали на вашем заводе? «Десять лет я работал директором завода. Бюджет у нас большой — 12 миллионов ... Фу-ты, черт ... не то ... годовая программа ... годовой бюджет ... за 12 месяцев по 5 миллионов Это 60 миллионов».

(Достаточно точная и дифференцированная система связей, лишь иногда нарушаемая побочными ассоциациями («аудитория — палата», «декабрь — ноябрь», «12 месяцев — 12 миллионов».)

Приведенные выдержки показывают, как система связей, на которой строится сознание больного, приобретает постепенно все более дифференцированный, избирательный характер и как полная диффузность связей, не позволявшая больному дифференцировать непосредственно воспринимаемую информацию от связей прошлого опыта, постепенно сходила на нет, заменяясь четкой системой избирательных связей, лишь иногда нарушаемых побочными ассоциациями, которые в большинстве случаев корректировались больным.

Через 5 недель после операции эта диффузность связей почти полностью исчезла и проявлялась лишь иногда в специальных условиях, например когда больной сталкивался с необхо-

димостью сопоставить ряд прошлых и актуальных впечатлений, имеющих общие звенья и требующих четкой избирательности системы следов. Это, например, имело место при точном узнавании некоторых из окружающих людей и их сопоставлении с теми, кого он встречал в прошлом.

27/XI 1959 г., 36 дней после операции.

Больной четко ориентирован в месте и времени. Строит планы ■ связи с предстоящим возвращением домой. «Чувствую себя хорошо, вот только не знаю, смогу ли хорошо дойти до трамвая. Вот побуду еще две недели, а потом домой, в Златоуст».

(Ориентировка в окружающем, оценка своего состояния полная. Формальные логические операции доступны. Дальнейшая беседа показывает, что больной быстро и адекватно производит ряд логических операций, хорошо делает умножение ■ уме и т. п. Об этом — ниже.)

Вы этого доктора (д-р Х.) раньше встречали? (Больной видел д-ра Х. только в институте.) «Да, конечно, она у меня часто на заводе ■ Златоусте бывала». А как ее фамилия? «Коган. Ее мужа тоже знаю, он учился у меня в техникуме... Ведь я преподавал ■ техникуме, а потом пошел на завод и стал директором». А вы уверены, что она бывала у вас в Златоусте? «Ну конечно, уверен». Чем она занималась? «Вот тем же самым. (Показывает на аппаратуру.) У нас ведь на заводе есть медпункт, и там она работала». Как же это могло быть? Ведь здесь Москва, а вы говорите, что она бывала у вас в Златоусте? «Ну что же, ведь бывают командировки». А может быть, это не так, и все это остатки той путаницы, о которой вы говорили? «Нет, в этом я уверен, что видел ее на заводе».

(Смещение и утеря избирательности связи наступает при переходе к дифференциации некоторых актуальных впечатлений от следов прошлого опыта. Лишь через неделю эти смещения начинают получать свою адекватную оценку.)

4/XII 1959 г.

«...Вот теперь я соображаю лучше. Только вот иногда бывают заскоки.. путаются события прошлого.. Вот спутал, что доктор Х. у меня на заводе бывала.. Недавно я решил, что это не так, и ходил перед ней извиняться».

Все эти следы утери избирательности систем связей исчезают в дальнейшем, и через 7 недель после операции больной уже не дает никаких соскальзываний на неизбирательные связи; он полностью восстанавливает прошлое и дает хороший отчет о том, что пережил.

11/XII 1959 г.; перед выпиской.

Расскажите все, что можете, о вашем заболевании. «Доставили меня сюда поездом, а в институт привезли на носилках. Положили в 79-ю палату. А дальше я ничего не помню. Я месяц лежал в челябинской больнице. Все мои родственники меня посещали, начиная со старухи матери. Старший брат был, но я ничего не помню. На семейном совете ■ участия не принимал, но названные мною лица видели мое состояние, и мнение челябинских врачей заставило принять нужные меры. У меня были головные боли, начинала шалить рука, нога, я не мог писать. Я начинал писать крупно, а кончал мелко, черт знает чем, и не мог формулировать мысли — памяти не было, ■ путал события, и ничего не получалось. Думать и работать было лень...»

Какое было настроение? «У меня настроение, можно сказать, было безразличное. Единственное, что было — что ■ рано умираю, что детей у меня трое недожденных... Когда ■ был в памяти, я это переживал, вот и сейчас мне и хочется вас поблагодарить за то, что жизнь спасли... Потом я очнулся,

вижу, что повязка на голове, а что операция была, я не знал. Я задавал вопросы жене, она удивлялась: «Ведь у тебя была операция такая, а ты не помнишь...» До операции все было как бы во сне, разные события извращенные, противоположные действительности, я переживал как действительные. Вот мне казалось, что жена ушла к другому, что квартиру мы потеряли, что дети у меня ушли к другому, отчиму, что ими не стал никто заниматься. Возраст детей от 17 до 22 лет, а мне казалось, что им от 7 до 12 лет... Все путалось. Меня спрашивали: «Где вы находитесь?» — а я говорил, что в цехе № 9, где здравпункт, что там поставлена койка и там помещают временно больных, что и профессор К., и доктор Н., и вы, и доктор Ф. — что все они на заводе в цехе № 9. Это мне так запечатлелось, что для того, чтобы уничтожить эти мысли, мне потребовалось ваше лечение, и только потом я стал приходить в себя».

Что же у вас сейчас осталось от болезни? «Легкое головокружение, еще тихо, неуверенно хожу, качает. Зрение как будто немножко пострадало, память и логика возвращаются».

А какие трудности еще остались? «Я очень плохо вспоминаю высшую математику, которой я в моей деятельности мало пользуюсь. Еще плохо рассуждение. Вот, например, мне на аппарате давали три цвета: на красный надо было сильно нажимать, на белый совсем не надо было, а на зеленый надо было нажимать слабо. А я еще путаю, еще нет твердой памяти».

Могли бы вы работать директором завода? «Нет, я быстро утомляюсь, ведь там нужна энергия. А сейчас мне 58 лет, сил нет. Я такую операцию серьезную перенес, я могу завалить работу, а там нужен энергичный инженер...»

Таким образом, удаление опухоли лобной области позволило проследить весь процесс обратного развития синдрома со все большим исчезновением избирательности связей и с восстановлением четкой и дифференцированной структуры сознания больного.

Исследование двигательных реакций по речевой инструкции

Описанные только что изменения сознания больного после операционный период приобретают особенный интерес при сопоставлении их с данными, полученными при специальном нейропсихологическом исследовании.

Мы начнем с описания результатов, полученных при изучении двигательных реакций больного, и после этого перейдем к особенностям его познавательных процессов, обратное развитие которых в послеоперационный период представляло особенный интерес.

Как мы уже видели выше, грубое нарушение двигательных реакций и их регуляции словесной системой было одним из центральных явлений, характеризовавших психические процессы больного в дооперационный период.

Естественно, что после удаления опухоли лобной доли мы снова обратились к этому индикатору.

Исследование обнаружило, что двигательные реакции больного по речевой инструкции оказались очень показательными для

процесса восстановления функций, которые были у него столь грубо нарушены, и что мы можем проследить по крайней мере три основных этапа, которыми характеризовался послеоперационный период.

На первом этапе речевая регуляция произвольных движений и условных двигательных реакций с помощью речевой инструкции оставалась еще очень затрудненной. Данные, полученные на этом этапе, во многом приближались к тем особенностям, которые были описаны выше. Однако уже на этом периоде можно было видеть признаки наступающего восстановления, которые проявлялись в том, что даже довольно сложные системы двигательных реакций по речевой инструкции начали становиться доступными, хотя и продолжали легко срываться при всяком усложнении условий опыта.

На втором этапе, наступившем на третьей неделе после операции, выполнение двигательных реакций (даже достаточно сложных) по речевой инструкции стало доступным, и анализ полученных данных мог констатировать только некоторые признаки слабости тормозных процессов и патологической инертности, характерной для высших нервных процессов больного. Отличительной чертой этого периода был тот факт, что собственная речь больного сохранила известные дефекты регулирующей функции и некоторое усложнение условий — объединение двигательных реакций с собственными речевыми реакциями больного — могло приводить к нарушению организованных произвольных движений.

На третьем этапе, наступившем на 6—8-й неделе после операции, все эти дефекты полностью исчезли, двигательные реакции больного полностью приобрели нужную избирательность и подвижность, и слабые следы прежних дефектов можно было увидеть лишь в некотором затруднении речевого анализа правил построения своих собственных двигательных реакций, которое наблюдалось при специальных усложненных условиях.

Остановимся на анализе этих этапов подробнее. Обратимся снова к тем «модельным» опытам, которые были проведены до операции, и проследим, как постепенно изменялось строение двигательных реакций больного, регулируемых с помощью словесной системы после удаления опухоли лобных долей мозга.

Выполнение условной двигательной реакции по словесной инструкции

Опыты с выполнением двигательных реакций по словесной инструкции начались еще в первый период (через 6—8 дней после операции), как только острый послеоперационный период прошел и контакт с больным стал доступен.

Простые двигательные реакции по прямому приказу перестали вызывать те затруднения, с которыми они были связаны в дооперационный период. Уже к концу первой недели после операции больной оказался в состоянии поднимать руку по прямому приказу, даже если его рука не находилась в позе готовности к движению. Рефлекс продолженного схватывания также исчез достаточно скоро. Больной мог по инструкции сжать данные ему пальцы два, три или четыре раза, лишь в первые дни после операции делая лишние персеверировующие движения. Это дало основание сразу начать исследование выполнения простых условных реакций по словесной инструкции.

Первый систематический опыт, проведенный на 10-й день после операции, обнаружил некоторые черты, сближающие состояние больного с тем, какое наблюдалось у него до операции. Условная двигательная реакция на сигнал не устанавливалась сразу, легко заменялась подражательной реакцией (эхопраксической) и быстро переходила к недифференцированным дробным движениям.

Существенное отличие от ранее получавшихся данных заключалось, однако, в том, что укрепление речевых ответов больного дало возможность подкрепить инструкцию и использовать его собственную речь в качестве регулирующего фактора.

Вот данные этого опыта.

Опыт 12.

10-й день после операции.

Когда я стукну один раз, вы поднимите правую руку.

а) Реакции движением.

1) Стук. Начинает стучать правой рукой.

2) Стук. Дает стук правой рукой.

Инструкция повторяется, сопровождаясь показом.

3) Стук. Больной повторяет движение стука. (Несмотря на сохранение словесной инструкции, требуемое условное движение заменяется эхопраксией.)

Что надо было делать, когда я стукну? «Поднять правую руку». А что вы делали? «А я стучал». Делайте как надо!

4—6) Стук. Больной повторяет движение стука.

б) Реакции речью.

Теперь, когда я стукну, отвечайте: «Поднять руку!»

7—11) После каждого стука отвечает: «Поднять!»

в) Снова реакция движением.

12) Стук. Сжимает руку в кулак, затем поднимает ее.

13) Стук. Поднимает руку.

14) Стук. Сжимает руку в кулак, затем стучит.

15) Стук. Сжимает руку в кулак.

16) Стук. Держит руку, ничего не делает.

17) Стук. Начинает дробно постукивать.

18—19) Стук. Мелкое дрожание руки, переходящее в дробное постукивание.

20) Стук. Никакой реакции.

(Нужная условная реакция очень быстро заменяется эхопраксией и затем исчезает.)

г) Снова реакция речью.

Теперь отвечайте на каждый стук словом «поднять».

21—26) Стук. Отвечает: «Поднять!»

(Словесная реакция держится прочно.)

д) Объединение словесной и двигательной реакции.

Теперь каждый раз говорите «Поднять!» и поднимайте руку.

27) Стук. Говорит «Поднять!» и поднимает руку.

28—32) То же, но под конец движения становятся слабее.

33—35) Стук. Говорит «Поднять», но движения нет.

(Несколько раз устойчиво дает объединенные речевые и двигательные реакции с последующим угасанием движения.)

В отличие от дооперационного периода, мы уже не видим здесь ни стерсотиных речевых реакций, быстро отщепляющихся от сигнала, ни реципрокного торможения, делающего невозможным объединение речевых и двигательных реакций. Подкрепление условной двигательной реакции собственной речью на некоторое время приводит к преодолению эхопраксии и стабилизации условного движения. Однако недостаточная стойкость сформированной системы проявляется в том, что собственное речевое подкрепление скоро теряет свою регулируемую функцию и координированное с ним движение исчезает.

Через несколько дней с больным был проведен более сложный опыт с дифференцированными реакциями по словесной инструкции. Этот опыт показал, что система дифференцированных реакций на сигналы может образоваться довольно легко, но что речевая реакция в этих, более сложных случаях еще недостаточно четко регулирует систему избирательных двигательных реакций, относительно легко начинает нарушать их течение и, что самое существенное, оказывается не в состоянии регулировать ту же реакцию в условиях переделки.

Вот протокол соответствующего опыта.

Опыт 13.

2/XI 1959 г.

Больному дается задание: при предъявлении цифры 1 поднимать руку, при предъявлении цифры 2 не делать никакого движения. (Интервалы между сигналами 4—6 сек.)

а) Реакция движением.

1) 2. Движения нет.

2) 1. Поднимает руку.

3—4) 1. Поднимает руку.

5) 2. Пауза 10 сек, поднимает руку. *Верно это? «Я неправильно поднял, смешался... Надо было не поднимать руку».*

6) 1. Пауза 4 сек, поднимает руку.

7) 1. Поднимает руку.

8—9) 2. Движения нет.

10—11) 2. Движения нет; кивает головой.

12) 1. Кивает головой. *Правильно сделали? «Головою-то?» Что надо было сделать? «Поднять руку». А вы? «Голову поднял».*

13) 1. Поднимает руку.
14) 2. Движений нет. (Сначала правильная система реакций с отдельными ошибками, затем включаются вспомогательные движения головы, которые быстро начинают замещать реакции.)

15) 2. Отрицательно качает головой.

16) 1. Поднимает руку.

17) 2. Движений нет.

18) 2. Качает головой.

19) 2. Качает головой.

20) 1. Пауза 4 сек, поднимает руку.

21—22) 1. Поднимает руку.

23) 2. Отрицательно качает головой.

24) 1. Кивает головой.

25) «Нет, ничего не надо...»

26—27) 1. Поднимает руку.

28) 2. Пауза 5 сек. «Ничего нет».

29—31) 1. «Единица». Поднимает руку.

(Затем правильные реакции начинают удерживаться. В помощь себе больной включает сначала дифференцирующие движения.)

б) Реакции речью.

«Теперь отвечайте словами «надо» или «не надо».

32—43) Реакции речью всегда правильные и устойчивые.

в) Объединенные реакции.

«Теперь говорите себе, как надо делать, и делайте».

44) 1. «Надо». Движения нет. А что надо делать? «Да... я сам исполни-

тель».

45) 1. «Надо». Движения нет. Почему не подняли руку? «Забыл».

46) 1. «Надо». Поднял руку.

47) 2. «Не надо». Движения нет.

48) 2. «Надо поднять». Поднимает руку.

Верно? «Правильно, не надо поднимать».

49) 1. «Надо». Пауза 4 сек, поднимает руку.

50) 1. «Надо». Пауза 3 сек, поднимает руку.

51) 2. «Не надо». Движения нет.

52) 1. «Надо». Движения нет. Почему не подняли? «Фу-гы, черт возьми, какой-то тормоз ■ мозгу... Я ведь думал, прежде чем отвечать, какие действия последуют...»

53) 1. «Надо». Движения нет. Почему не подняли руку? «Как-то задержался с ответом».

(Сначала индукционное торможение речевой реакции, затем речевая реакция нарушается. Продолжается торможение действия речью. Во всех последующих случаях двигательная реакция запаздывает по отношению к речевой.)

Теперь не забывайте поднимать руку!

54) 1. «Надо». Поднимает руку.

55) 1. «Надо». Поднимает руку. (Экспериментатор готовится дать сигнал.)

«Надо!... нет, нет... пока ничего не надо...» Движения нет.

56—61) 1. «Надо». Поднимает руку.

62) 2. «Не надо». Поднимает руку. Почему вы подняли? «А ■ не поднимал».

(Расторможение двигательной реакции. Ответ неправилен.)

Таким образом, при относительной устойчивости двигательной и особенно речевой реакции объединение обеих систем дифференцированных реакций остается трудным: прочная речевая реакция обычно тормозит двигательную, и последняя либо выпадает, либо запаздывает, но никогда не идет синхронно с речевой. В этой же ситуации появляются случаи расторможения реакции,

а под конец и неадекватный отчет, указывающий, что действие перестает отражаться в словесной системе.

Следовательно, регулирующее влияние внешних речевых реакций, отчетливо сказывающееся при простых условных реакциях на сигнал, оказывается неполноценным, как только мы переходим к опытам с дифференцированной системой двигательных реакций.

При дальнейшем продолжении опыта — на фоне возникающего истощения — торможение действия речью становится еще более резко выраженным.

Если на описываемой фазе обратного развития лобного синдрома дифференцированные двигательные реакции на условные сигналы начали становиться доступными, то возникает естественный вопрос: в какой мере удастся осуществить их переделку? Патологическая инертность нервных процессов, которой характеризуются высшие корковые функции больного на этом этапе, заставляет сомневаться в такой возможности.

На следующий день после описанного был проведен специальный опыт, в котором этот вопрос был подвергнут проверке.

Опыт, результаты которого мы приводим ниже, показал, что если следы сформированной системы оказываются достаточно стойкими, то попытка их переделки ставит больного перед трудной задачей.

Опыт 14.

3/XI 1959 г.

Проверка связей, образованных накануне. *Давайте делать так, как мы делали вчера: 1 — поднять руку; 2 — ничего не делать. Делайте как надо.*

2. Движения нет. 1. Поднимает руку. 1. «Единица». Поднимает руку. 1. То же. 2. Движения нет.

Опыт с переделкой.

Теперь вы будете делать наоборот: когда будет 2, вы будете поднимать руку, а когда будет 1, не будете делать ничего. Инструкция повторяется больным правильно.

- 1) 1. Движения нет.
- 2) 1. Движения нет.
- 3) 2. Поднимает два пальца, потом поднимает руку.
- 4) 2. То же.
- 5) 1. Поднимает руку. «Ой, нет!..»
- 6) 2. Движения нет.
- 7) 1. «Нет».
- 8) 1. «Нет».
- 9) 2. Поднимает руку.
- 10) 2. «Двойка»... Поднимает руку.
- 11) 1. «Единица... не надо было говорить».
- 12) 1. Движения нет.
- 13) 2. «Надо!» Движения нет. *Что надо сделать?* «Поднять руку».
- 14) 1. Движения нет.
- 15) 2. «Поднять». Движения нет. *Что надо делать?* «Поднять руку». Движения нет.

16) 2. «Пара!» Показывает два пальца, затем поднимает руку.
(Сначала следует несколько переделанных реакций, затем (5, 6) старый стереотип, затем переход к речевым реакциям с типичным для больного выпадением двигательных реакций.)

Дальнейшая проверка показывает, что если в речевых ответах переделка системы на новую оказывается доступной, то попытка получить прочное регулирующее влияние речи на двигательные реакции больного сталкивается с теми же трудностями, какие были описаны выше.

Таким образом, на данной фазе обратного развития лобного синдрома основной трудностью в системе реакций больного продолжает оставаться не столько переделка прежней системы реакций на новую, сколько прочная регуляция протекающих реакций избирательной системой речевых связей.

Тот факт, что в описываемый период у больного можно получить прочную двигательную или прочную речевую реакцию, но почти невозможно создать прочную модель объединенной речедвигательной реакции, при которой внешняя речь выступала бы как устойчивый регулятор действия, может быть показан опытом, при котором больному предлагается отвечать на сигнал (стук) расходящимся с сигналом двигательным ответом (два стука). Такая конфликтная реакция оказывается вполне доступной больному уже на третьей неделе после операции. Однако попытка объединить ее с речевой реакцией, которая не совпадает с двигательной по своей иннервационной характеристике, оказывается невозможной: каждая из реакций вызывает резко выраженное реципрокное торможение, и одна из реакций выпадает.

Вот данные такого опыта.

Опыт 15.

9/XI 1959 г.

Когда я стукну, вы стукните два раза. Инструкция повторяется верно.

Двигательные реакции.

Стук. Стучат два раза. Реакции с самого начала прочны, никаких тенденций к эхопраксии нет.

Речевые реакции.

Стук. «Два!» Реакции с самого начала прочны.

Объединенные реакции.

Теперь говорите «два» и стучите два раза.

1) Стук. «Два раза». Движения нет. А стучать? «Забыл». Не забывайте!

2) Стук. Стучит два раза. А сказать? «А сказать надо было «два раза».

А я забыл».

3-4) Стук. «Два раза». Стучит два раза.

5) Стук. «Два раза». Стучит три раза.

6) То же. (Во всех случаях больной дает сначала речевой ответ и уже затем — двигательную реакцию.)

(Реципрокное торможение одной из реакций. При наличии обеих реакций они всегда даются последовательно.)

Говорите и стучите вместе!

7) Стук. «Так... Значит, вы стучали раз, а я должен сказать «два раза» и стучать одновременно...» Движения нет.

8) Стук. Стучит два раза. Речевой реакции нет.

9) Стук. Стучит два раза. Речевой реакции нет.

Ничего не забыли? «Нет, кажется, поднять руку!» Нет, вы забыли сказать «два раза». «Да, конечно, надо было сказать «два раза»...» (после перерыва).

10) Стук. «Два раза». После речевой реакции дал два стука.

11) То же.

(Всплывают прежние связи. Дальнейшие попытки получить объединенную речедвигательную реакцию оказываются безуспешными.)

Таким образом, к концу первого и к началу второго периода возможность давать условные двигательные реакции по речевой инструкции стала восстанавливаться. Заметные затруднения обнаруживались лишь при переходе к опытам, в которых мы пытались использовать регулирующее влияние собственной речи больного, объединяя его речевые и двигательные реакции.

Это затруднение можно было наблюдать и в течение второго периода (3—5-я недели после операции), когда сложные системы двигательных реакций стали уже вполне доступными, но дефекты регулирующего влияния собственной речи больного продолжали обнаруживаться.

В опытах, которые проводились в этот период, можно было видеть, что больному становится доступным выполнение достаточно сложных дифференцированных двигательных реакций по речевой инструкции. Больной оказался в состоянии формировать такие двигательные системы, как «реагировать на белый сигнал двумя нажимами, воздерживаясь от реакций на красный сигнал», или «реагировать на красный сигнал тремя, а на белый — двумя нажимами». Он достаточно легко переделывал по речевой инструкции выработанную систему реакций на обратную, причем трудности в переделке (типа смещения ранее выработанной и новой системы) возникали лишь при осложнении условий (истощение, тормозящее воздействие сильного постороннего раздражителя).

К концу этого периода он легко мог выполнить конфликтную инструкцию — в ответ на *один* сигнал нажимать *два* раза, а в ответ на *два* сигнала — *один* раз (опыт 27/XI 1959). Только сложная конфликтная реакция, которая предполагала постоянный контроль за плавностью выполняемого движения (инструкция «В ответ на короткий сигнал — нажимать длительно, в ответ на длительный сигнал — кратко»), вызывала у больного заметные затруднения. Даже после длительного упражнения он продолжал давать резко нарушенные двигательные реакции, импульсивно пытаясь воспроизводить в движении длительность сигнала и давая вслед за этим коррекции ошибок.

Характерно, что все эти виды двигательных реакций выполнялись больным как в условиях обычного режима опыта (длин-

ные сигналы и большие интервалы между ними), так и в условиях усложненного режима (короткие сигналы и небольшие интервалы между ними).

Все это показывает, что нормальные двигательные реакции больного по речевой инструкции к этому периоду почти полностью восстановились.

Столь же успешно протекал опыт и в том случае, когда мы заменяли двигательные реакции больного речевыми и предлагали в ответ на соответствующие сигналы не давать двигательных реакций, а отвечать речью, называя требуемое действие (например, «Нажать», «Не надо», «Один раз», «Два раза», «Медленно», «Быстро» и т. д.). Некоторым дефектом этих реакций можно считать лишь тот факт, что иногда, особенно при переходе к опытам с быстрой подачей коротких сигналов, больной начинал легко переходить к стереотипным речевым ответам, которые давал импульсивно, не дожидаясь сигналов (опыт 27/XI 1959). Этот факт указывал, что некоторые признаки инертности в речевой системе продолжали оставаться у больного, выступая в специальных усложненных условиях.

Существенным дефектом, проявившимся на этой фазе исследования, было то, что упроченные системы двигательных реакций нарушались, как только мы пытались объединить их с речевыми реакциями самого больного.

Известно, что те или иные дефекты сложных двигательных реакций, возникающие в норме, при усложнении условий проведения опыта (например, его убыстрении) могут компенсироваться, если больной вводит в действие свою собственную речь, сопровождая каждый сигнал громким проговариванием его сигнального значения и регулируя этим свою двигательную реакцию. Как показали исследования, это регулирующее влияние собственной речи начинает формироваться уже у ребенка 3—3,5 г. (О. К. Тихомиров, 1958) и сохраняется при динамических нарушениях корковой деятельности, например при церебральной астении (Е. Д. Хомская, 1958). Известно также, что при поражениях задних участков (затылочно-теменных, височных поражениях) эта регулирующая роль собственной речи остается сохранной (Е. Д. Хомская, 1957, 1962; М. Марушевский, 1966).

Как показали полученные данные, эта регулирующая роль собственной речи оставалась ослабленной у нашего больного и во второй период послеоперационного течения. Объединение речевых и двигательных реакций приводило не к улучшению, а к нарушению уже выработанных ранее систем двигательных ответов.

Так, больной, который мог достаточно прочно удерживать систему дифференцированных реакций на различные сигналы (например, давая двигательные реакции на белый свет и воздерживаясь от реакций на красный), начинал испытывать замет-

ные затруднения, когда ему предлагалось делать это каждый раз, произнося «надо» или «не надо». В этих случаях либо речевая реакция тормозила выполнение двигательной, либо же больной терял нужную связь, забывая, что именно ему нужно делать (опыт 16/XI 1959). Формирование сложной системы, в которую входили как речевая, так и двигательная реакции, оказалось недоступным. Вместо единой функциональной системы, в которой речь играла бы регулирующую роль, мы получили одновременное протекание двух реакций, каждая из которых оказывала на другую тормозящее влияние.

Аналогичный результат был получен и при опыте с формированием системы реакций на порядковый номер сигнала (опыт 20/XI 1959).

Такое нарушение возможности создать сложную функциональную систему и обеспечить регулирующее влияние речи продолжало выявляться в течение второго периода послеоперационного течения заболевания. К концу этого периода оно сошло на нет.

Опыты, проведенные в последний период (через 6—8 недель после операции), показали, что системы сложных двигательных реакций по речевой инструкции стали уже полностью доступными. К этому времени у больного можно было легко получить самые сложные системы двигательных ответов, относящиеся как к дифференцировке комплексных сигналов (инструкция: «На порядок синий — белый — синий нажимать баллон, на порядок белый — синий — белый — не нажимать»), так и к дифференцировке комплексных двигательных ответов (инструкция: «На красный сигнал давать серию нажимов слабый — сильный — слабый; на синий сигнал — серию нажимов сильный — слабый — сильный»). Больной легко выполнял эти инструкции даже при усложненных условиях опыта (быстрые сигналы и короткие интервалы), легко переделывая системы реакций на обратные, давая лишь очень небольшое число ошибок (связанных с расторможением дифференцировок и трудностью быстрых переключений). Он без труда продолжал выполнять инструкцию даже в условиях объединения речевых и двигательных реакций.

На этой фазе мы могли отметить лишь два нерезко выявленных нарушения.

Первое заключалось в том, что больной, который приучился объединять двигательные реакции с речевыми, лишь с большим трудом мог затормозить эти речевые реакции и снова перейти к молчаливому (протекающему без речевого сопровождения) выполнению двигательных реакций.

Второй дефект сводился к тому, что, усвоив и выработав систему сложных дифференцированных двигательных реакций по

речевой инструкции, больной проявлял заметные затруднения, когда после опыта ему предлагалось самому формулировать правила, по которым он реагировал.

В этих случаях больной, длительное время выполнявший соответствующие реакции (например, реагируя нажимом на серию из трех сигналов — зеленый — белый — зеленый и воздерживаясь от реакции при другой серии сигналов — белый — зеленый — белый), начинал путаться, когда предлагали сформулировать оба правила. Оказывалось, что практически усвоенный навык плохо удерживается в словесной системе и плохо осознается больным. В этом непрочном осознании системы собственных действий и легкой утере избирательности в их словесном анализе заключался один из немногих симптомов, которые мы продолжали обнаруживать в последний период опытов, проводившихся с больным.

Исследование речевых и интеллектуальных процессов больного

Мы остановились на анализе двигательных реакций больного, проследив их нарушение в дооперационном периоде и их постепенное восстановление после удаления опухоли лобной доли мозга.

Обратимся сейчас к тем данным, которые характеризуют обратное развитие тех дефектов в речевых и интеллектуальных процессах больного, которые имели место на начальных фазах нашего исследования и которые в значительно более подробном виде были изучены при прослеживании обратного развития синдрома.

Наблюдения, проведенные в процессе обратного развития симптомов, когда общая ориентировка больного в месте и времени начала становиться относительно адекватной и когда систематическое исследование стало возможным (период 3—4-й недели после операции), позволили подойти к квалификации описанных выше нарушений сознания.

Эти наблюдения показали, что выполнение действия, соответствующего инструкции, может успешно осуществляться только в том случае, если этой инструкции не противостоят побочные связи, которые следует затормозить, иначе говоря, если действие не должно приобрести избирательный характер.

Если же влияние следов речевой инструкции ослабляется, а влияние побочных связей усиливается, то выполнение действия становится невозможным.

Мы последовательно остановимся на серии опытов, в которых проявляется только что сформулированное положение.

Анализ простых номинативных связей (Опыты с названием картинок и выполнением рисунков)

Прежде всего рассмотрим степень сохранности у больного основных элементов речевой деятельности. Для этого опишем ее наиболее простые элементы — номинативные связи.

Как было указано выше, основные предпосылки, необходимые для сложных форм психической деятельности — восприятие предметов и их изображений, двигательное выполнение элементарных заданий, понимание обращенной речи и активная речь, — были сохранены у больного. Однако во всех процессах возникали известные нарушения, как только задача переставала определяться непосредственным воздействием одной хорошо упроченной связи и операция начинала подпадать под влияние прежних следов или побочных связей.

Эти факты можно было видеть уже в наиболее простых опытах с названием предъявленных картинок, систематическое проведение которых было начато у больного через 3 недели после операции.

Опыт 16.

4/XI 1959 г.

а) Показ картинок по словесному обозначению.

Перед больным разложена группа, включающая 10 картинок, изображающих предметы. Больной должен показать названные экспериментатором картинки.

Когда экспериментатор называл одиночные картинки, больной показывал их точно и без труда. Когда экспериментатор сразу называл пары или тройки картинок, больной затруднялся в показе, повторял даваемые названия, укрепляя тем самым следы инструкции, и, несмотря на это, часто персевераторно показывал на картинку, обозначенную в предыдущей инструкции.

<u>Чернильница.</u>	<u>Дерево.</u>	<u>Шапка и дерево.</u>
Показывает верно.	Показывает верно.	Показывает верно.
<u>Книга и ландыш.</u>	<u>Ложка и лук.</u>	<u>Чернильница, лук, дерево.</u>
Показывает верно.	Показывает ложку, затем показывает лук и говорит: «А это ландыш».	Показывает чернильницу, ландыш и дерево.

(Персеверация словесного обозначения и прежнего действия.)

Дальше больной начинает вслух повторять называемые ему слова. При этом обозначенные картинки фиксируются, хотя порядок показа остается нестойким и персевераторные ошибки иногда имеют место.

Нарушение избирательного влияния словесных заданий может быть получено и в опытах с отсрочкой выполнения задания, особенно если оно протекает на фоне монотонного двигательного

акта (например, перебирания колоды карточек, из которых требуется отобрать нужную).

б) Больному дается колода карточек и предлагается выбрать названную карточку.

В этих случаях даже опыт с отбором одной названной карточки может затрудниться и реакции теряют свой избирательный характер.

Дайте «Бутылку». Больной перебирает колоду карточек, проходит мимо «Бутылки», называет каждую карточку (в том числе и «Бутылку») и откладывает их в сторону.

(Инертное действие перебирания карточек тормозит избирательное выполнение задания.)

Что я вас просил найти? «Бутылку». *Дайте же мне ее.* Больной берет карточку с изображением лука и дает ее. «Это «Бутылка»... нет, вернее, это «лук».

(Нарушение избирательности связей под влиянием инертной прежней связи.)

Что я вас просил дать? «Лук» и «Бутылку». *Ну, а точнее? «Предположим, «Лук». Нет, я просил вас дать «Бутылку».* Перебирает колоду карточек, дает «Бутылку».

(Деформация инструкции под влиянием прошлого действия. Правильное осуществление задания после укрепления инструкции.)

Дайте «Ботинки» и «Ложку». Перебирает карточки. Останавливается на «Бутылке». Держит ее, откладывает в сторону. Перебирает дальше, дает «Ботинки» и «Ложку», но не останавливается на этом, продолжает перебирать дальше. Затем дает «Лук». *Я просил вас дать его? «Нет...»*

(Влияние инертного следа предшествующего опыта, нарушающее избирательность связей.)

Данная серия опытов показывает, что избирательные связи, которые определяются словесной инструкцией, становятся непрочными и не могут противостоять как инертному влиянию прежних следов, так и постоянному монотонному действию (перебирания карточек), на фоне которого протекает выполнение задания.

Нарушение избирательного влияния инструкции может быть достигнуто еще легче, если от задачи простого отбора названных предметов мы переходим к задаче избирательного выполнения серии обозначенных в инструкции действий.

Опыт 17.

5/XI 1959 г.

а) Больному предлагается рисовать называемые фигуры (круг, треугольник, крест). При назывании единичных фигур он выполняет все задания правильно; персевераций не наблюдается.

б) Больному предлагается рисовать серии названных фигур. При выполнении этих заданий появляются побочные связи, мешающие правильному выполнению задания.

Нарисуйте два кружка, крест и точку. Больной рисует правильно. *Нарисуйте два квадрата, треугольник и минус.* Больной пишет 2² и говорит: «Два треугольника и квадрат».

(Слова «два квадрата» вызывают побочные алгебраические ассоциации, которые больной не может затормозить. В дальнейшем действие теряет избирательность и заменяется записью какой-то алгебраической формулы.)

Такое нарушение избирательности в выполнении системы действий продолжает держаться еще некоторое время, но уже через неделю (на 4-й неделе после операции) постепенно начинает исчезать, выступая лишь на фоне истощения, а через 6 недель после операции уже не встречается вовсе.

Близкие к этому явления утери избирательности продолжают некоторое время проявляться и в опытах с называнием предложенных картинок. Однако и здесь нарушения выступают при тех же условиях и носят тот же характер, сохраняются лишь на 3-й и 4-й неделе после операции и в дальнейшем постепенно исчезают.

Опыт 18.

3/XI 1959 г.

Больному предъявляются картинки, которые он должен называть.

При предъявлении одиночных картинок называние дается легко и никаких perseverаций не наблюдается.

При назывании пар и троек картинок часто проявляются признаки инертности в словесной системе и тенденции объединять показанные картинки в одну контаминированную связь.

Корова — груша.

«Это корова и груша...
кормовая груша».

Ботинки — лошадь.

«Седло... штилеты...» Что это
(ботинки)? «Туфли». Что это
(лошадь)? «Лошадь».

(Тенденция объединить называемые рисунки в одну ситуацию.)

Яблоко — ложка.

«Яблоко варят... Компот и
ложка». Что это? «Яблоко».
А это? «Ложка».

Метла — пила (штриховая) — ножницы.

«Это (1) лук растительный, это (3) лук
физический, это (3) лук стрелы пускает».

(Персеверация прежнего названия «лук», подкрепленная штриховым изображением пилы, воспринятым как «лук» и «стрелы».)

То же еще раз.

«Луковица, луковица, луковица».

Ножницы.

«Это ножницы, а там была
луковичная идея».

Пила.

«Это пила... Когда разберешься —
просто».

Ножницы.

Ножницы.

(Называние единичных картинок проходит легко.)

Такая утеря избирательного называния с тенденцией к персеверации и контаминации вскоре исчезает и появляется только при ухудшении состояния больного (в «плохие дни» или на фоне истощения).

5/XI 1959 г.

а) Одиночные картинки называются легко.

б) Парные картинки.
Кошка — собака.

«Мир животных, кошка и ... котик».

Гриб — бутылка.

«Гриб и бутылка с водой».

Свинья — медведь.

«Свинья и медведь. А ■ хотел в од-
но скомкать... свино-медведь».

Кастрюля — шапка.

«Две кастрюли, что ли? Нет, это печ-
ка... электропечка... Нет, это шапка...
одна шапка... одна шапка, а другое
футляр от шапки». Разве так? «Ка-
стрюля и шапка».

(Утеря избирательного названия картин. Постоянная тенденция к объе-
динению объектов. В последнем опыте выраженная тенденция ассимиляции.)

В дальнейших проверках (4-я и 5-я недели после операции)
подобных признаков утери избирательности в назывании серий
предметов уже не встречается.

Таким образом, если простая обозначаящая функция слова
оставалась у больного сохранной, то избирательные связи, вы-
зываемые словом, оставались еще недостаточно стойкими. В те-
чение первых 2—3 недель после операции следы словесной
инструкции легко теряли свой избирательный характер. В вос-
становлении прочных систем избирательных словесных связей,
наступающем через 4—6 недель после операции, мы могли видеть
один из существенных признаков того обратного развития де-
фекта, который наблюдался после удаления опухоли лобной
доли.

Опыты с использованием вспомогательных связей

Среди всех связей, вызываемых словесной инструкцией, мож-
но выделить один класс, который имеет особое значение и судьба
которого должна быть специально изучена. Речь идет о той си-
стеме вспомогательных, или «инструментальных», связей, кото-
рые в свое время были выделены Л. С. Выготским и отличитель-
ная черта которых состоит в том, что они имеют не самостоя-
тельное, а лишь подсобное, функциональное значение и служат
специальной задаче — возвращать субъекта к данному сигналу.
для фиксации которого они создаются. Примером таких связей
могут служить вспомогательные связи, формируемые при опос-
редствованном запоминании.

Сохраняются ли эти связи при поражении лобных долей моз-
га и восстанавливаются ли их нарушение (если оно имеет место)
при обратном развитии патологического состояния лобных до-
лей?

На этот вопрос отвечают опыты с опосредствованным запо-
минанием. Как известно, в этих опытах больному предлагается
запомнить определенное слово. В качестве вспомогательного

средства для запо-
минаю. он должен
ную связь. с
могательные
«инструменталь-
ной карточке. вы-
возвращает испытуем-
Проведение с бол-
можно. Как было по-
тельных, целенаправ-
му, и предъявление в
только ряд ненаправ-
вращали его к исходн-

Аналогичный опыт
ции, был уже доступе
созданных при этом
шенным. Формируемы
легко возникают, но
ного к исходному сиг-
обратной афферентац-
ного значения.

Опыт 19.

16/XI 1959 г.
Больному дается для
средств к каждому слову
связь, по которой позднее
ления связей картинки при-
лагается вспомнить слова
связь.

Слово Кар-
тинка
1. Лес «Слон»

2. Луна «Калоши»

«...
чудес-
слово
говор-
«...
так:
дожд-
вые
годич-
идет,
Цифры в скобках о-
картинки.
11*

средства для запоминания ему дается картинка, опираясь на которую, он должен образовать вспомогательную инструментальную связь, служащую для запоминания. Если эти вспомогательные связи достаточно прочны и не теряют своего «инструментального» характера, то повторное предъявление данной карточки вызывает эту вспомогательную связь и через нее возвращает испытуемого к исходному слову.

Проведение с больным этого опыта до операции было невозможно. Как было показано выше, осуществление даже избирательных, целенаправленных движений было недоступно больному, и предъявление вспомогательных картинок вызывало у него только ряд ненаправленных ассоциаций, которые никогда не возвращали его к исходному сигналу (слову).

Аналогичный опыт, проведенный на 4-й неделе после операции, был уже доступен больному, но функциональное значение созданных при этом связей оставалось еще значительно нарушенным. Формируемые для запоминания вспомогательные связи легко возникают, но лишь в редких случаях возвращают больного к исходному сигналу; они еще не приобретают значения обратной афферентации и, следовательно, нужного функционального значения.

Опыт 19.

16/XI 1959 г.

Больному дается для запоминания ряд слов; в качестве вспомогательных средств к каждому слову предлагается картинка. Больной должен образовать связь, по которой позднее должен вернуться к заданному слову. После закрепления связей картинки предъявляются в случайном порядке и больному предлагается вспомнить слова, для запоминания которых была образована данная связь.

Слово	Кар- тинка	Связь	Воспроизведе- ние ¹	Оцен- ка
1. Лес	«Слон»	«Лес... полон разных чудес, в том числе и слонов; вот потому мы и говорим лес-слон».	(8) «Слон — лес...» <i>Какое же было слово?</i> «Слово было «слон»... но забыл».	(+)
2. Луна	«Калоши»	«...Связать их можно так: луна бывает после дождя... значит, резиновые калоши могут пригодиться. Когда дождь идет, нужны калоши».	(7) «Это калоши, употребляемые для ходьбы в ненастную погоду. Не помню, что придумал в прошлый раз». <i>А какое было слово?</i> «Забыл».	(—)

¹ Цифры в скобках обозначают порядковый номер предъявления данной картинки.

Слово	Кар-тинка	Воспроизведение	Связь	Оцен-ка
3. Бутыл-ка	«Лан-дыш»	«Это... стекло... не под-ходит.... ага! Букет цве-тов в бутылке хранят, чтобы аромат не поте-рялся».	(6) «С бутылкой связа-но». А какое было сло-во? «Слово... что сие значит... Это ландыш... для сохранения запаха его ставят в бутылку с водой, чтобы он дышать мог». А какое было сло-слово? «Не помню».	(+)
4. Окно	«Ложка»	«Окно... ложечка... да... затрудняюсь что-нибудь ли, сказать. Это с вареньем связано, с чаепитием... Вот... она вышла из упо-ребления, и гражданин положил ее на стол».	(1) «Чаепитие.. посея-ли, потеряли ... вещь оказалась на улице... под ногами случайно...» А какое было слово? «Слово было... вторую ложку надо... Вы гово-рили про ложку...» А слово? «Не помню».	(-)
5. Лето	«Туфли»	«Жаркая погода... Та-почки... Люди начали но-сить летнюю обувь».	(5) «Это тапочки ... для защиты носков от не-приятных прикоснове-ний». А какое было сло-во? «Слово... забыл... «та-почки»!..»	(-)
6. Квар-тира	«Гриб»	«Вот он (маленький гриб) нашел себе квар-тиру под крышей боль-шого гриба»	(2) «Квартира! Квар-тиры нет, он и примо-стился под гриб».	(+)
7. Вело-сипед	«Рука-вицы»	«Велосипед... и эти ру-кавицы... Они были при-готовлены для управле-ния машиной... Мозолей чтобы не было... руки ■ них защищены от уда-ров». А какое слово на-до было вспомнить? «Предохраняющие от ударов... Сейчас вспом-ню».	(4) «Это рукавицы за-щищают...» А какое сло-во было? «Защищают от гравмы».	(-)
8. Соба-ка	«Фураж-ка»	«Чиновничий картуз. Картуз и собака. Это ад-министратора ругают: «Собака».	(7) «Собака! Она лает-ся с подчиненными».	(+)

Приведенный протокол очень демонстративен. Он наглядно показывает, что еще через 3 недели после операции больной, до-статочно восстановившийся в других отношениях, может легко формировать вспомогательные связи. Однако они лишь редко сохраняют свое избирательное функциональное значение и воз-вращают больного к исходной инструкции. В большинстве слу-чаев больной сохраняет использованную связь, которая, однако,

не возм...
ассе...
ка...
ную ч...
ный хара...
нужное сло...
в системе...
продолжает...
во? «...забы...
ной связи. У...
дыш — с бут...
Все эти...
тельных свя...
од, продолж...
развития си...
ных связей...
гин лобных...
Лишь на...
психической...
подобные св...
процесс опос...
возвращающ...
доступен.
Чис...
Числовые...
рых в доопер...
больной, сохр...
рации счета...
если они нос...
шестваться...
операций. По...
бующее пер...
взаимно под...
дефекты дер...
ния опухолей...
месяце после...
Вот приме...
Опыт 20...
2/XI 1959 г...
19...
«Так ли? Пр...
(19) (На ли? Пр...
вместо 14): з...
служат исходным

не возвращает его к исходному слову, а возбуждает привычные ассоциации (ср.: «Рукавицы — защищают от травмы»; «Ложка — вещь осталась на улице»; «Калоши — для ходьбы в ненастную погоду» и т. д.) и, следовательно, теряет свой избирательный характер. В некоторых случаях больной, даже воспроизводя нужное слово, не осознает этого: данное слово всплывает у него в системе использованных связей, но, несмотря на это, он либо продолжает искать его (ср.: «Слон — лес...» *Какое же было слово?* «...забыл!...»), либо овоспроизводит отдельные элементы нужной связи, не выделяя их вспомогательного значения (ср.: «Ландыш — с бутылкой связано...» *А слово?* «Вода»).

Все эти данные показывают, что использование вспомогательных связей, полностью недоступное в дооперационный период, продолжает быть дефектным и в первые недели обратного развития симптомов и что дефект использования вспомогательных связей еще долго остается существенным признаком патологии лобных систем.

Лишь на втором месяце после операции, когда восстановление психической деятельности больного достаточно продвинулось, подобные связи приобрели нужный избирательный характер, и процесс опосредствованного запоминания, использующий связи, возвращающие больного к исходному слову, стал полностью доступен.

Числовые операции. Решение задач

Числовые операции относились к тем больным, анализ которых в дооперационный период был невозможен. Как мы видели, больной, сохранявший наиболее элементарные и упроченные операции счета, оказывался не в состоянии произвести вычисления, если они носили несколько усложненный характер и могли осуществляться лишь с помощью нескольких последовательных операций. Поэтому вычитание двузначного из двузначного, требующее перехода через десяток с последовательным рядом взаимно подчиненных операций, оставалось недоступным. Такие дефекты держались в течение первых трех недель после удаления опухоли, затем они стали постепенно исчезать и на втором месяце после операции появлялись весьма редко.

Вот примеры, показывающие такую динамику.

Опыт 20.

2/XI 1959 г.

$19-4$ «15»; $31-17$ «14» (сразу); 12×5 «50... 60»; $41-17$ «19...», т. е. 14...» *Так ли? Проверьте!* « $41-17$... это будет 27 и $27-4=23$...»

(На фоне небольшого утомления начинают выступать персеверации (19 вместо 14); знаки вычитаемого смешиваются со знаками разности (27) и служат исходными для промежуточной операции ($27-4$).)

9/XI 1959 г.

$26-8=«18»$ (сразу); $34-12=«22»$ (сразу); $123-17=«23-7... это 8... 107...»$ $123-17... «107»$. Проверьте. $«123-117...-100=23... вот... начал отнимать... 123-17... это все равно что 23-17... остаток 7... 107...»$

(При вычитании двузначного из двузначного с переходом через десяток возникают персеверации.)

Проверьте. $«23-17... останется 7... да 3... 10. Начинаются загибы, неправильные ответы, фантазия не работает».$

(Та же операция ■ письменном виде выполняется быстро и правильно.) Аналогичные дефекты выступают и ■ простых арифметических примерах, состоящих из двух последовательных операций. Правильная схема решения наталкивается здесь на фактор патологической инертности раз возникших следов и легко теряет избирательный характер.

$14+9-7=$ «...Это все равно, что алгебраическое сложение $-2... -12»$. Правильно ли? «Нет, $14+9-7=14-7+9... это будет... 16»$. Как вы решили? $«9-7=2... и 14... 14+9-2=21... вот ответ... 14+9-7—это все равно, что алгебраическое $-2... 14... +9=23-2=21»$.$

(Ошибка знака, допущенная сначала, легко исправляется, но при объяснении пути решения элементы теряют свое место в операции и избирательный ход решения исчезает.)

Легкая утеря избирательной системы связей, которые должны осуществить последовательное решение примера, исчезает лишь постепенно, и через 5—6 недель после операции такие сложные вычисления, как $124-87$ или 17×12 , становятся вполне доступными больному, а соскальзывание на неизбирательные связи начинает наблюдаться только на фоне истощения.

Факторы, лежащие в основе только что отмеченных затруднений в счетных операциях, становятся особенно отчетливыми при опытах с экстраполяцией числовых рядов. Эти опыты показывают, что больной, без труда охватывающий принцип построения числового ряда, если только он состоит из одного звена, долгое время оказывается не ■ состоянии усвоить и сохранить тот же принцип, если ряд состоит из двух звеньев и если применение принципа требует постоянного переключения с одного звена на другое. На первых этапах нашего исследования (2—3 недели после операции) экстраполяция ряда, основанного на таком двойном принципе, оказывается невозможной, и больной все время заменяет эту операцию более простой, не требующей переключения. Лишь на последнем этапе эта задача становится доступной. Однако и здесь она выполняется лишь при развернутом действии с опорой на внешнюю речь. Только в дальнейшем (2 месяца после операции) относительно доступным становится и свернутое выполнение задачи. Вот протоколы опытов, иллюстрирующие эти факты.

Опыт 21.

2—9/XI 1959 г.

а) Больному предлагается продолжить ряд чисел с однозначными интервалами ($1-2-3-4... 1-3-5-7$, или $1-4-7-10...$, или $20-17-14-11...$ и т. д.). Он легко схватывает принцип и продолжает ряд.

б) Больному предлагается продолжить ряд чисел, построенный по принципу смены двух интервалов. Он не может выполнить задачу.

2—3—5... «...2—3—это 1 разница, а здесь 3—5...» Какой же здесь принцип? «Сложения». Какого? «Алгебраического». Принцип раскрывается. «Здесь разница 1, а здесь —2; 2—3—5... здесь 7... здесь 7... значит, 7...»

(Даже раскрытие принципа не приводит к возможности использовать его и построить ряд, пользуясь принципом двух ритмически чередующихся интервалов.)

Принцип дается в наглядном виде.

2—3—5—6—8... следующая 9, а следующая какая? Пропуск: 1, 2, 1, 2. «2? Значит, 7... потом 5... нет, разница 1...» Отказ.

Лишь еще через 2 недели эта задача начинает становиться доступной, но и в этом случае попытка устной экстраполяции ряда с постоянным чередованием двух интервалов наталкивается на влияние возникающих у больного избирательных связей, которые преодолеваются только при опоре на внешнее развернутое проговаривание всего процесса.

23/XI 1959 г.

1—2—4—5—7... «Здесь разница 1, а здесь 2... Значит, 8—10... ■ здесь 4 между 5 и 1... 8—10—11—13... Сначала через 1, а потом через 2». Продолжайте строить ряд! «14—16—18—20—21—23—24—26—27—29—30—32—34».

(Ряд сбивается на инертное повторение одного интервала. При развернутом проговаривании принципа ряд строится правильно. При исключении внешней речи снова появляется инертное повторение одного интервала.)

Проговаривайте, как вы будете строить ряд. «16—17. Это через 1. Дальше через 2—19... Дальше через 1—20. Дальше через 2—22. Дальше через 1—23. Дальше через 2—25». Теперь делайте это молча. «25—26—27—28—30—31—32—34—36—37—39—40—42».

Таким образом, больной, хорошо схватывающий принцип построения ряда, начинает испытывать значительные затруднения, если он оказывается вынужден постоянно переключаться на два чередующихся интервала. На первом из прослеженных этапов такое чередование оказывается недоступным, на втором оно оказывается возможным только при опоре на внешнюю развернутую речь, подкрепляющую избирательный характер процесса. Лишь через 6 недель после операции свернутое выполнение этой простой задачи, не опирающееся на внешнюю развернутую речь, начинает становиться возможным.

Значительно более выраженные нарушения выступали при опытах с решением задач с именованными числами, требующих особенно прочного сохранения системы избирательных действий (см. А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966). Такая деятельность была совершенно недоступна больному до операции и целиком заменялась беспорядочным осуществлением арифметических действий, не имеющих никакой связи с общей логической схемой задачи.

Через 3—5 недель после удаления опухоли лобных долей мозга решения упомянутых задач начинают постепенно становиться доступными, но нужные операции еще очень легко теряют свою избирательность и подпадают под влияние побочных связей, возникающих по ходу решения. Для того чтобы сделать решение задачи окончательно доступным, приходится укреплять детерминированность отдельных звеньев теми конкретными вопросами, на которые больной должен последовательно отвечать. Поэтому

решение задачи по отдельным вопросам протекает адекватно, в то время как переход к самостоятельному решению (без выделения промежуточных вопросов) быстро ведет к утере избирательности его хода.

Лишь к исходу второго месяца после операции эта легкая утеря избирательности в решении задач начинает преодолеваться и процесс решения задач начинает приобретать организованный характер. Вот примеры соответствующих данных.

Опыт 22.

25/XI 1959 г.

Больному предлагается задача: *Сыну 5 лет. Через 15 лет отец будет в 3 раза старше сына. Сколько лет отцу сейчас?*

«Сейчас сыну 5 лет... 5 лет... Через 15 лет отец будет в 3 раза старше сына... Значит, 60... 15 лет... сын будет моложе отца... сыну 5 лет... ■ отец... Условие странное... через 15 лет он будет в 3 раза старше сына».

(Первый этап задачи выполняется сразу. Однако этот промежуточный ответ не служит исходным для дальнейшего развития решения.)

Разберитесь последовательно по вопросам.

«Сколько лет сыну? 5 лет. Сколько лет отцу? Это искомое, икс... Через 15 лет отец будет ■ 3 раза старше сына... Ему будет тогда $15+5=20$... значит, 60! Это ■ 3 раза. А сыну будет 20...» *А сколько сейчас отцу?* «20... 5... сыну... 4 года, а отцу, значит... сыну 4 года... Правильно?» *Нет, сыну 5 лет.* «Гм... отцу сейчас... фу-ты, черт, зацепило».

(Вместо перехода ко второму этапу решения возникают побочные связи (20×5 , $20 : 5 = 4$ и т. д.).)

Решение той же задачи по отдельным вопросам. (Каждый ответ записывается.)

Сколько будет сыну через 15 лет? « $15+5=20$ ». *Сколько лет будет тогда отцу?* «60». *А сейчас ему сколько?* « $60-15=45$ лет. Все! Ведь просто... с записью-то просто».

(По отдельным вопросам задача решается легко.)

Перенос на решение аналогичной задачи наталкивается сначала на влияние инертного стереотипа чисел первой задачи, но затем решается легко. Задача: *Дочери 10 лет; через 20 лет отец будет ■ 2 раза старше дочери. Сколько лет ему сейчас?*

«Ей будет 30 лет... Отцу 60... сейчас ему $60-30=30$ лет. Нет, не так... Нет... дочери 10 лет, через 20 лет ей будет 30... Отцу в 2 раза больше... значит, 60, а сейчас ему $60-20=40$ лет».

(Общая схема решения усвоена, персеверировать число 30. С помощью развернутого проговаривания задача решается правильно.)

Характерно, что следы обеих задач еще не составляют достаточно прочных изолированных систем. Когда через 3 часа больного просят повторить оба условия, он повторяет первое условие правильно, а при повторении второго дает контаминацию обоих условий, воспроизводя его: «Дочери 4 года... нет, 10 лет... Она растет ■ полном удовлетворении своих потребностей... Через 15 лет отец этой дочери старше ее... Ей будет 25 лет, отец будет старше ее ■ 3 раза. Значит, 75 лет. В настоящее время ему 60 лет...»

Исследование логических операций

Уже наблюдения, проведенные до операции, позволили убедиться в том, что простейшие логические отношения, упроченные в прошлом опыте (часть — целое, род — вид и т. д.), остаются достаточно сохранными у больного. Однако де-

тальное исследование логических операций и условий, при которых они теряют свою избирательность, было тогда невозможно. Оно стало доступным лишь после того, как опухоль лобной доли была удалена и регулируемое инструкцией, направленное поведение больного начало восстанавливаться.

Исследования, проведенные на 2-й и 3-й неделях после операции, показали, что больному легко выполнял задачу на подбор слова, находящегося к заданному в отношении часть — целое, целое — часть, вид — род, род — вид. Даже в тот период, который характеризовался спутанным сознанием, выполнение задач на схватывание логических отношений оставалось доступным.

Относительно доступными оказались и более сложные логические операции аналогии: сравнительно несложную задачу на анализ логических отношений между двумя словами и подбор аналогичного отношения к заданному третьему слову больной выполнял без труда. Однако эта логическая операция выполнялась хорошо лишь в тех случаях, когда логическое отношение, предлагаемое больному, было достаточно однозначным и хорошо упроченным. Стоило поставить больного в такие условия, когда ему нужно было избирательно выделить одну логическую связь из ряда альтернатив, затормозив другие побочные связи, чтобы задача нахождения нужного отношения аналогии срывалась побочными связями и становилась недоступной. Таким образом, основной дефект, характерный для интеллектуальных операций больного, заключался не в выделении категориальных отношений, а в трудности сохранения избирательной операции при ее столкновении с другими (побочными или персеверирующими) связями. Эта трудность продолжала оставаться еще очень долго и отчетливо характеризовала патологию познавательной деятельности больного.

Для выявления этих нарушений были использованы два приема. С одной стороны, наряду с простыми и хорошо упроченными отношениями больному давались задачи, в которых требуемое отношение выступало не столь однозначно. С другой стороны, наряду с тем вариантом опыта, когда больному должен был самостоятельно подбирать нужное аналогичное отношение, ему давался другой вариант, при котором та же задача должна была осуществляться путем выбора адекватного ответа из четырех предложенных альтернатив. Во втором случае больному должен был отбросить три связи, не аналогичные исходной, не отвечавшие основному требованию, и избирательно остановиться лишь на одной адекватной связи.

Наблюдения показали, что, относительно легко решая задачу в первом варианте, он еще долгое время продолжал проявлять несостоятельность, когда условием для правильного решения было торможение группы возможных, но не аналогичных связей.

Мы иллюстрируем этот факт соответствующими данными.

Опыт 23.

2/XI 1959 г.

а) Больному предлагается пара слов, находящихся друг с другом в известном отношении, и предлагается найти подобное отношение к третьему слову. Больной без труда решает подавляющую часть предложенных задач.

Высокий — низкий; горячий — ? «Холодный».

Летать — воздух; плавать — ? «Вода!»

Лето — дождь; зима — ? «А, по аналогии — лето — дождь, значит, зима — снег!»

Лампа — свет; печка — ? «Тепло».

Боль — плач; радость — ? «Смех, веселье». И т. д.

б) Через месяц, когда решение задач на аналогию в свободном варианте стало окончательно доступным, больному была дана та же задача, но в избирательном варианте.

4/XII 1959 г.

Овца — волк; мышь — ? «Кошка!» А теперь выберите, что больше подходит из четырех слов: овца — волк; мышь — (мех, кусать, кошка, собака)? «Мех». Овца дает мех... нет, овца — волк... разве мышинный мех бывает?» Найдите такое же отношение: овца — волк, а мышь — ? «Кошка!». Волк ест овцу, а кошка — мышь. И те и другие — и волк, и кошка — кусаются.

(Отношение сразу же находится, но при предложении избирательного варианта больной легко соскальзывает на побочные связи. Адекватный ответ выделяется лишь при подкреплении основной задачи.)

Море — суша; небо — ? «Земля!» А теперь выберите, что больше подходит: море — суша; небо — (потолок, воздух, земля, вода)? «Потолок!»

(Аналогия, легко находящаяся в свободном опыте, теряется при избирательном варианте опыта.)

Нужно, чтобы была полная аналогия. «Суша... небо... гм... небо... море... продукт... Суша... море... суша... суша есть продукт... нет, земля, потому что она противоположна небу, а море противоположно суше».

Лампа — свет; печка — (тепло, ночь, огонь, дрова)?

«Все подходит: печка — тепло... лампа — свет... печка — ночь... нет, ночь не подходит... печка — огонь! Ага! Огонь, вот это подходит... потому что продукт... свет есть продукт лампы, огонь есть продукт печки, когда она топится... Свет и огонь — это одно явление... Это дает один эффект, читать можно и при свете печки, и при лампе. Лампа дает свет... ■ печка — дает тепло!»

(Аналогия, которая прежде успешно находилась, в свободном варианте заменяется рядом ситуационных связей. Нужная аналогия находится только после вынесения искомого отношения связи наружу.)

Время — часы; теплота — (время, минута, термометр)?

«Минута... время определяет минуту. Время длительное, а теплота — только минуту, и пропадает...» А аналогия есть? «Есть во времени». Разберитесь лучше. «Время — часы, теплота... печь, минута... Продукт времени — часы... Нет, глупо я сказал... Правильно: часы — минута. Время тянется часами, а теплота минутами».

(В избирательном варианте опыта задача выделить существенные отношения теряется под влиянием оживления побочных связей. Всплывает инертный признак — «продукт».)

Время (прибор) — часы; теплота — ? «Термометр! Время измеряется часами, теплота — термометром».

(При выделении существенного признака аналогия дается легко.)

Таким образом, основная трудность в логических операциях состоит не в выделении нужных логических отношений, а в торможении побочных связей и инертных стереотипов, которые на позднем этапе обратного развития еще могут существенно затруднять протекание логических операций.

Сохранность избирательных систем смысловых связей

В описанных наблюдениях было показано, насколько нестойкими остаются у больного избирательные связи и насколько медленно (хотя и неуклонно) идет процесс их восстановления.

Естественно, что этот дефект выявляется тем отчетливее, чем сложнее оказываются системы альтернативных связей и чем труднее протекает процесс их дифференциации. Вот почему в особенно сложных условиях, когда две системы имеют общие звенья, удержание избирательных связей одной системы и дифференцировка ее от другой оказываются особенно затрудненными. Мы видели примеры этого, описывая особенности сознания больного. Теперь обратимся к опытам, в которых данный факт может быть воспроизведен экспериментально.

Для этой цели мы использовали опыты с анализом содержания сюжетных картин и знакомых литературных произведений.

Легко видеть, что в обоих случаях больной должен был выделять систему избирательных (контекстных) связей и тормозить все побочные связи, возникающие вне данного контекста.

Приводимые наблюдения показывают, насколько такая задача остается недоступной.

На 14-й день после операции мы дали больному сначала хорошо знакомую ему картину (Репина «Не ждали»), затем незнакомую картину (Клодта «Последняя весна»), предложив описать их содержание. Вслед за этим мы попросили его рассказать сюжет «Пиковой дамы». Все эти задачи, как легко видеть, включали необходимость выделить основную систему связей, затормозив все побочные ассоциации.

Данные, полученные в этом опыте, наглядно показывают, как четко воспроизводится хорошо упроченная система связей и как легко теряется избирательность в системе связей, которая не упрочена и подлежит анализу наново. Опыт показывает, далее, как предшествующая система связей легко иррадирует на последующую относительно упроченную систему, лишая ее избирательности.

Опыт 24.

4/XI 1959 г.

а) Картина Репина «Не ждали». «Это «Не ждали». Опишите. «Муж был арестован, сидел в тюрьме. Неожиданно он вернулся к жене. Она растерялась. Куда направить жизнь? Первый вопрос, который она должна решить... Дети у ней жили на воспитании. Каждое утро, проходя мимо квартиры, возвращаясь из школы, они давали о себе знать».

(Сначала — четкая избирательная система связей, затем утеря ее под влиянием побочных ассоциаций.)

б) Картина Клодта «Последняя весна». «Это из грузинской жизни что-то такое... а что именно — я забыл. Тамара!» Почему? «Задело... задело в мозгах».

Нет, я знаю... сидит невеста... к венцу готовится... ждет жениха. Жених не является, его и не было, его нужно сначала найти... Она любит князя... А это что? Показывает на фигуры двух стариков справа. «Это — Лесное, дача... дачники живут, проводят время под Ленинградом».

(Сначала фрагментарная оценка по лицу девушки, затем оценка по другому фрагменту: позе сидящей (близкая к позе в картине Федотова «Сватовство майора»), наконец, оценка по третьему фрагменту (двое людей).)

А что это все вместе? «Все вместе — старый быт. Это из жизни уходящего класса. Помещики когда-то жили, имели крепостных... или славали внаем».

(Возможно, контаминация с картиной «Все в прошлом».)

Что здесь самое существенное? «То, что идет сговор какой-то... Продажа вот этой... Невесту продают, а это подосланные слуги...»

(Снова контаминация «Сватовство майора» с какой-то картиной из быта помещиков.)

в) *Расскажите содержание «Пиковой дамы».* «Лиза, Германн — главные герои... И вот, значит, сюжет таков. Русский офицер на Кавказе... влюбился в одну княжну... Где-то на балу... и решался вопрос о его женитьбе... Он должен был ее иметь или расстаться...»

(Переход к сюжету «Печорина».)

Что же вы рассказываете? «Я рассказываю про картину... из цикла лермонтовских сочинений. Да! Да! Проснулся!»

(Инертное влияние предшествующей картины, оцененной как «Сватовство майора», и контаминация с сюжетом «Печорина».)

Что я просил вас рассказать? «Рассказать про картину Репина «Не ждали».

(Возвращение к первой задаче.)

Нет, я просил вас рассказать сюжет «Пиковой дамы». «Да, «Пиковой дамы». Германн с товарищами садятся в санки и едут в Лесное. И по дороге... они остановились... Там по ходу поезда... жила девушка...»

(Контаминация с одной из побочных связей, вызванных второй картиной.)

Что вы рассказываете? «Сюжет... картины «Возвращение»... Фамилию художника забыл. «Не ждали»? «Да, «Не ждали»...»

(Снова подмена задания на инертно персеверирующую связь.)

Нет, вам нужно рассказать сюжет «Пиковой дамы». «Да... верно... Германн влюбляется в Лизу, потом изменяет ей и уезжает с товарищами или с ней... короткая память стала... Германн вызывает на дуэль... этого... как-то его... к нему она убежала... на Кавказ... Нет... Что-то другое...»

(Снова контаминация нескольких сюжетов.)

Нестойкость системы избирательных связей, в результате которой больной смешивает совершенно различные смысловые системы, инертность раз возникающих стереотипов, приводящая к легкой утере намерения и замене его другим, инертно персеверирующим, характеризует тот период заболевания, который отличается спутанностью сознания и легкой утерей четкой ориентировки. Однако этот период продолжается сравнительно не так долго, и тот же опыт, проведенный через месяц после операции, дает уже картину достаточно устойчивых избирательных систем без всякого диффузного влияния друг на друга.

Опыт 25.

20/XI 1959 г.

а) *Картина Репина «Не ждали».* «Семья собралась в столовой и начинает обедать. В это время появляется мужчина. Он сидит в заключении. Жена встает и изумленно смотрит, откуда он появился... От неожиданности она...»

Вот это ребенок, дочка эта уже без него нажитая и воспитанная». Как относятся к нему сын, дочь? «Дочка — безразлично, она маленькая. Сын — с большим любопытством. А там взрослая дочь или жена — удивленно первое время смотрит и не узнает».

б) Картина Клодта «Последняя весна». «Вот эту картину я впервые вижу. Тут вспоминать нечего, ■ должен познакомиться сам. (Пауза.) Или к свадьбе готовятся... к венчанию этой девицы... то ли еще какой-нибудь сюжет... Это подарки на столе лежат... А это... кто эти двое? Родители, видно... или это больные...»

(Развернутый анализ сюжета с критическим торможением возникающих побочных связей.)

«Нет, вот они шепотом между собою разговаривают. Нет, это больная... Все здесь говорит о том, что не свадьба, а больная... Вот эти (старики) навели меня на то, что это сватовство, я принял их за сватов... А двери я здесь не вижу... А она в кресле, в подушках... И поза выздоравливающей».

Аналогичные данные получаются и в опыте с передачей содержания литературного произведения, которая, как мы видели выше, была совершенно недоступна больному до операции.

Как показывают соответствующие опыты, теперь — через месяц после операции — и эта деятельность, требующая прочного удержания системы избирательных связей, становится полностью доступной.

Опыт 26.

20/XI 1959 г.

Больному предлагается передать содержание «Пиковой дамы».

Он делает это в следующей форме: «Главными героями «Пиковой дамы» являются Германн и Лиза. (Пауза.) Для того чтобы ясно было содержание «Пиковой дамы», мы должны выяснить это сочинение Лермонтова, который много труда положил на описание человеческих чувств. Вот он и изобразил Германна как предвестника... следующим был Онегин, главный герой другого романа Пушкина. А «Пиковая дама» разве Лермонтова? «Нет, Пушкина. Значит, Лермонтова ■ принял по инерции, по характеру Лермонтова». Далее следует четкая передача содержания «Пиковой дамы». Аналогично дается и четкое содержание «Евгения Онегина».

Таким образом, обратное развитие дефектов больного, связанное с восстановлением нормальных функций лобных долей мозга, проявляется прежде всего в том, что системы связей становятся избирательными, устойчивыми, перестают ломаться под влиянием возникающих побочных связей и инертных стереотипов, и диффузность систем связей исчезает.

Нарушение стойких и избирательных систем связей, которые в норме имеют регулирующее влияние на протекание психической деятельности, и возникновение инертных стереотипов, заменяющих эти избирательные системы связей, являются, таким образом, одними из существенных явлений, свойственных патологическому состоянию лобных долей. Восстановление их избирательности и возвращение их регулирующего влияния являются одними из основных признаков обратного развития синдрома и восстановления функции лобных долей мозга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ только что рассмотренного случая позволяет сделать очень существенные выводы.

Тяжелое поражение лобных долей мозга двусторонней внутримозговой опухолью, основной узел которой располагается в пределах левой лобной доли, прекращая ее нормальное функционирование, вызвало у больного грубейшие нарушения поведения.

Эти нарушения поведения сводились к хорошо известному в клинике синдрому грубой аспонтанности, сопровождающемуся спутанным состоянием и полной неспособностью выделить избирательные системы связей и подчинить им свое поведение.

Исследованный до операции больной инертно лежал на постели, откликаясь, однако, на каждое постороннее раздражение либо ориентировочным рефлексом (движение глаза в сторону раздражителя), либо соответствующей репликой. Как показало исследование, на этом фоне у него не удавалось вызвать даже прямых двигательных реакций на словесную инструкцию. Вызвать подобные движения было возможно лишь в том случае, когда руке больного заранее придавалось положение готовности к движению. Однако и в этих случаях двигательные реакции подчинялись речевому приказу лишь очень короткое время и быстро гасли, заменяясь стереотипным эхоталическим повторением словесной инструкции. Вызвать нужную двигательную реакцию в тех случаях, когда руки больного были включены в другое действие, которое надо было предварительно затормозить, не удалось. Попытки обратиться к собственной речи больного и найти в ней средство регуляции его движений оказались безуспешными: сами речевые ответы больного были в этот период нестойкими и легко угасали или заменялись побочными словесными ассоциациями. Объединение речевых и двигательных ответов в этот период невозможно. Попытки вызвать такой объединенный ответ сразу же приводили к тому, что одна реакция индукционно тормозила другую. Естественно, что попытка вызвать более сложную дифференцированную систему условных двигательных реакций не приводила к нужным результатам. Замкнутые словесной инструкции связи быстро распадались, уступая свое место побочным связям, возникающим по ходу опыта и носящим либо характер неизбирательных реакций на отдельные фрагменты ситуации, либо же характер патологически инертных стереотипов.

Утеря избирательности связей проявлялась и в словесной системе больного. Она выступала как в ориентировке окружающей ситуации, так и в выполнении специальных заданий (называния предметов, оценки содержания картин, передачи знакомых отрывков и т. д.) и лежала в основе спутанного состояния сознания, которое отмечалось у больного в дооперационный период.

Характерно, что хорошо упроченные в прежнем опыте речевые связи (например, простые арифметические или логические отношения) оставались относительно сохранными даже в этот период заболевания и распад их избирательного характера наступал лишь при усложнении задач. Этот факт объясняет ту диссоциацию между сохранностью некоторых «формальных» интеллектуальных операций и нарушением мышления, направленного на решение сложных интеллектуальных задач, которая неизменно констатируется авторами, изучавшими нарушение интеллектуальных процессов при поражении лобных долей мозга (см. Б. В. Зейгарник, 1961, и др.).

После удаления большой опухоли лобных долей мозга поведение больного начало существенно изменяться.

Если в первый период после операции еще оставалось грубое нарушение избирательности речевых связей, то постепенно оно начало сходить на нет. При этом в процессе обратного развития дефекта обнаружились очень отчетливые закономерности, которые позволили подробнее описать характер дефектов, лежащих в основе измененного поведения.

Основной дефект, выступавший в первый период обратного развития синдрома, заключался в *резком ослаблении регулирующего влияния тех программ, которые были сформированы в предъявленной больному задаче*. Возникновение адекватных, соответствующих программе связей становилось возможным лишь в самых простых условиях, когда соответствующие связи либо были упрочены в прежнем опыте, либо же не встречали других, конкурирующих связей, принуждавших больного делать выбор из нескольких альтернатив. Если же количество или интенсивность альтернативных связей повышались, регулирующее влияние задачи исчезало и возникающие связи теряли свой избирательный характер.

Это явление можно было проследить уже в опытах с называнием предметов (если предметы представлялись группами и инертное влияние одного из обозначений повышалось), в опыте с выполнением серийных заданий (легко вызывавших персеверирующие или контаминированные ответы). Такой же дефект выступал в опытах с опосредствованным запоминанием, где вспомогательные связи легко теряли свое избирательное отношение к заданию и заменялись побочными связями, в опытах со счетными операциями, с нахождением логических отношений и т. д. Особенно отчетливо этот дефект выступил в опытах с анализом содержания сюжетных картин или с передачей смысловых отрывков. Наличие большого числа возможных альтернативных связей в этом случае создавало часто непреодолимые препятствия для сохранения избирательных систем связей и давало возможность в экспериментальных условиях наблюдать ту «спутан-

ность», которая при более тяжелом состоянии больного выступала во всем его поведении.

Все описанные явления нарушения избирательного характера связей и регулирующего влияния словесной инструкции можно было в наиболее простом виде наблюдать в опытах с двигательными реакциями по речевой инструкции, замыкавшей наиболее простые системы связей, которые должны были регулировать дальнейшее поведение больного.

Эти опыты показали, что на первом этапе обратного развития синдрома устойчивое подчинение двигательных реакций больного словесной инструкции было еще недоступно ему и могло быть укреплено лишь с помощью развернутой внешней речи самого больного. К этому времени его внешняя речь приобрела достаточно устойчивый характер и начала оказывать регулирующее влияние, чего не имела еще внутренняя речь. Без влияния этой внешней развернутой речи реакции больного легко теряли избирательный характер и быстро подпадали под влияние непосредственного воздействия побочных раздражителей или инертных стереотипов.

Лишь на последующих этапах обратного развития заболевания регулирующее влияние словесной инструкции, опирающееся на речевые следы, поддерживаемые внутренней речью больного, приобрело нужную прочность и речевая регуляция избирательных связей стала доступной.

Характерно, что это обратное развитие шло на фоне постепенного восстановления системы хорошо концентрированных ориентировочных рефлексов больного, динамическое исследование которых позволяет сделать некоторые шаги к выяснению тех нейрофизиологических механизмов, которые лежат в основе этой формы нарушения мозговой деятельности.

* * *

Мы остановились подробно на нарушении относительно простых движений и действий при массивном поражении левой лобной доли и проследили как структуру, так и обратное развитие синдрома.

Теперь нам предстоит обратиться к анализу того, как нарушаются более сложные формы программирования движений и действий при аналогичном поражении и при каких условиях это нарушение встречается с особенной отчетливостью.

Вот почему мы обратимся к анализу двух случаев, при которых внутримозговая опухоль левой лобной доли приводила к нарушению сложных форм деятельности.

При анализе обоих случаев мы поставим перед собой задачу ответить на вопрос, как нарушается программирование поведения при массивном поражении префронтальной области — что

Б. Бурденко
гит. Бурденко
опухоль лобной доли
В. Бурденко
сопоставляя лобную долю
изменялась лобная доля
ниги. Бурденко
сохраняла лобную долю
сосуд. ч. лобной доли
В. Бурденко
у нас отмечалась у
рых выступала лобная
отмечалась умеренная
чекими рефлексам
лбная апраксия
волны, преимущественно
в левой заднелобной
но, арахноидэпите
2 октября 1968
на которой в левой
бальная опухоль,
бину левой лобной
гело. Опухоль была
рация сопровождалась
го давления была у
ная погибла при я
омерении.
Секция мозга
щую картину.
В левой лобной
6,5×2,5 см. Умеренно
ветствующий овал
геморрагический
ки частично удале
щели, но не связа
синуса несколько с
Опухоль распр
примыкая к верши
4,5 см от лобного
Нижняя лобная
на сзади лобной
Преимущественно лобная
особенно лобная, с
разной — следами
мозга на фронте
ет в мозговом реч
распространяется на
Наблюдения
Бурденко им. Бурден
15. 1968. 535

именно остается в этих случаях сохранным, при каких условиях в поведении больного начинают возникать дефекты¹.

Больная Зав.

Общие данные

Больная Зав. (история болезни № 34358), служащая, поступила в Институт нейрохирургии им. Бурденко в начале сентября 1962 г. с подозрением на опухоль левой лобной доли мозга.

В ноябре 1961 г. у нее появились головные боли с тошнотами, изредка сопровождавшиеся рвотами. Она стала забывчивой, хотя поведение ее еще не изменялось. С августа 1962 г. ее состояние ухудшилось, появился правосторонний гемипарез с повышением тонуса, она стала загорможенной, не полностью сохраняла ориентировку в месте и времени. На дне глаз появились застойные соски, в ликворе было 0,99‰ белка.

В Институте нейрохирургии им. Бурденко, куда она была помещена, у нее отмечались умеренно выраженные общемозговые явления, на фоне которых выступали отчетливые локальные признаки; обоняние слева было снижено, отмечался умеренный правосторонний гемипарез с двусторонними патологическими рефлексам, выраженными хватательный и хоботковый рефлекс, туловищная апраксия. На электроэнцефалограмме — патологические медленные волны, преимущественно выраженные в передних отделах мозга, особенно в левой заднелобной области. На ангиограмме — большая опухоль (возможно, арахноидэндотелиома) в глубоких отделах левой лобной доли.

2 октября 1962 г. больной была сделана операция (проф. Б. Г. Егоров), на которой в левой лобной области была обнаружена большая экстрацеребральная опухоль, спаянная с твердой мозговой оболочкой, уходящая в глубину левой лобной доли по направлению к фальксу и давящая на мозолистое тело. Опухоль была взята на лигатуру и выделена с помощью тупферов. Операция сопровождалась обильным кровотечением. В связи с падением кровяного давления была удалена лишь часть опухоли, прилегающая к фальксу. Больная погибла при явлениях падения сердечной деятельности через сутки после операции.

Секция мозга (проф. С. М. Блинков и В. В. Архангельский) дала следующую картину.

В левой лобной доле — очаг свежего геморрагического размягчения 6,5×2,5 см. Умеренное уплощение извилин; пролабс мозга, очертаниями соответствующий овальной форме дефекта. В центре пролабса — полость свежего геморрагического размягчения; к медиальному краю полости прилегают остатки частично удаленного опухолевого узла, достигающие большой продольной щели, но не связанные с большим серповидным отростком; просвет верхнего синуса несколько сдавлен.

Опухоль расположена в задней части верхней и средней лобной извилин, примыкая к верхней лобной борозде. Передний край опухоли находится на 4,5 см от лобного полюса. Лимбическая извилина свободна и выпячена вправо. Нижняя лобная извилина свободна. Передняя центральная извилина отдалена спереди назад. На основании мозга — выбухание обеих прямых извилин. Прехиазмальная цистерна выбухает каудально. Обе гиппокамповы извилины, особенно левая, слегка выпячены к средней линии, пересечены глубокой бороздой — следами давления края мозжечкового намета. После разделения мозга на фронтальные срезы толщиной в 1—1,5 см видно, что опухоль образует в мозговом веществе ложе глубиной до 2,5 см. Передний полюс опухоли располагается на срезе, проведенном через промежуточную массу. Опухоль

¹ Наблюдения были проведены в сентябре 1961 г. в Институте нейрохирургии им. Бурденко АМН СССР совместно с К. Прибрамом и Е. Д. Хомской.

расположена в премоторной зоне в области верхнелобной и отчасти среднелобной извилин. Размер опухоли 7 см в передне-заднем и 4 см в поперечном направлении. Толщина опухоли 2,8 см. Все левое полушарие, особенно его передние отделы, резко отечно. Поясная извилина выбухает вправо. Мозолистое тело перекошено и проходит слева и снизу, вправо и вверх. Объем семиовального центра левой лобной доли увеличен, левая половина мозолистого тела оттеснена вентрально и сдавливает головку левого хвостатого тела. Прозрачная перегородка отклонена вправо за среднюю линию, сдавливает просвет среднего рога правого бокового желудочка.

Отек распространяется ■ на затылочную долю, где поперечный разрез левого полушария равен 7 см, ■ правого 6 см; левый задний рог сдавлен, правый расширен.

Опухоль, образующая ложе, в верхней лобной извилине сращена с поверхностью коры, но не везде четко отграничена от нее. Кора, образующая ложе опухоли, сужена, рисунок ее смазан.

На разрезах, помимо отека, ■ коре и белом веществе не видно ни кровоизлияний, ни размягчений.

Таким образом, на препарате наряду с опухолью, расположенной ■ задне-верхних отделах левой лобной доли, отмечается грубо выраженный отек левого полушария, особенно его передних отделов, сдавление синуса, вызывающее нарушение венозного оттока, и сдавление мозолистого тела.

На рисунке 2 дана схема расположения опухоли.

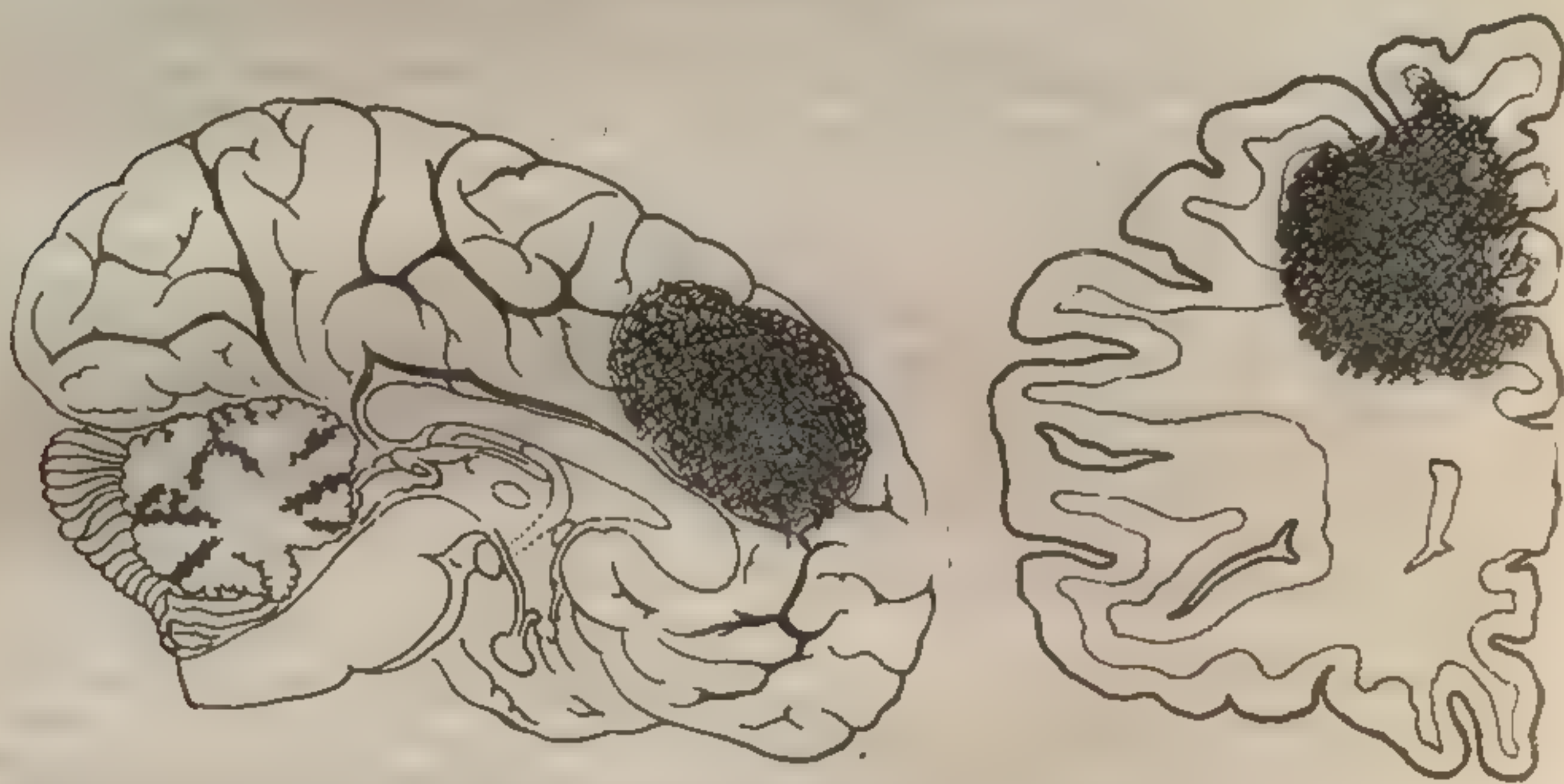


Рис. 2. Схема опухоли больной Зав.

Больная легко вступала в контакт, но была вялой, инaktивной. Она была дезориентирована в месте и времени, на вопросы о том, где находится, часто давала неадекватные ответы, не выражая при этом какого-либо отношения к неправильности ответа. Легко выполняла предложенные ей задания, однако (как это будет показано ниже) быстро теряла данную инструкцию. Ее внимание было неустойчивым, она легко отвлекалась каждым побочным раздражителем.

Исследование вегетативных компонентов ориентировочных реакций, проведенное Е. Д. Хомской, давало картину грубых нарушений. Запись вегетативных (сосудистого и кожно-гальванического) компонентов ориентировочного рефлекса обнаружила значительную патологию данной системы.

Фон плетизмограммы был ареактивным с плохо выраженными волнами III порядка и резко усиленными дыхательными волнами. Четкие сосудистые реакции наблюдались только в ответ на некоторые безусловные раздражители (вздох, кашель). Отсутствовали какие бы то ни было сосудистые реакции на индифферентные звуки разной интенсивности, сплошные и прерывистые (вплоть до 100 дб) и электрокожное раздражение (вплоть до 1 мма). Только в отдельные дни при предъявлении интенсивных звуковых и электрокожных раздражителей появлялось небольшое сужение сосудов или кратковременное исчезновение дыхательных волн, что совпадало с некоторым улучшением состояния больной.

Фон кожно-гальванических реакций (КГР) также был ареактивным, с отдельными спонтанными колебаниями небольшой амплитуды. В некоторые дни число мелких спонтанных колебаний в фоне КГР резко возрастало. Отсутствовали или были слабо выражены медленные изменения сопротивления кожи (тоническая форма КГР). В ответ на безусловные раздражители (вздох, кашель) возникали слабые и непостоянные реакции. При предъявлении звуковых и электрокожных раздражителей КГР чаще возникали лишь при больших интенсивностях раздражителей. В целом, однако, КГР — компонент ориентировочного рефлекса — обнаруживал большую реактивность, чем сосудистый.

Введение словесных инструкций, придающих сигнальное значение индифферентным звуковым сигналам средней интенсивности («Считайте звуки» и «После звука будет укол»), не оказывало никакого влияния ни на сосудистый, ни на кожно-гальванический компоненты ориентировочного рефлекса.

Фон плетизмограммы не претерпевал никаких изменений, продолжая оставаться ареактивным, с резко выраженными дыхательными волнами. Отсутствовали сосудистые ориентировочные реакции и в момент предъявления звуков, подлежащих просчитыванию, а также звуков, сигнализирующих электрокожное подкрепление. Изменение фона (в виде исчезновения дыхательных волн) и небольшое сужение сосудов наступали лишь при предъявлении самих электрокожных раздражителей.

Фон КГР также не изменялся ни по числу спонтанных колебаний, ни по величине медленных сдвигов сопротивления кожи (тонической формы КГР). Отсутствовали и однократные фазические КГР в ответ на сигнальные раздражители. Только постепенно, после нескольких сочетаний звуковых и электрокожных раздражений, появлялись отдельные непостоянные КГР при звуковых сигналах, предшествующих уколу, т. е. наблюдалась постепенная выработка условного оборонительного рефлекса.

Важно отметить, что подобное отключение коркового контроля вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса про-

являлось у больной, которая хорошо понимала и удерживала словесные инструкции, и сама задача считать сигналы была ей посильна.

Таким образом, данный феномен следует, по-видимому, объяснять патологическими изменениями структур мозга, ответственных за систему ориентировочного рефлекса и ее психологический коррелят — активное произвольное внимание.

Речевое поведение больной

Речь больной внешне была сохранной, без признаков нарушения артикуляции, дефектов грамматической структуры, однако изобиловала эхолалиями и персеверациями, грубо нарушавшими ее смысловое строение. Отрывок из беседы может иллюстрировать характер речи.

Здравствуйте, дорогая. «Здравствуйте, дорогой». Где вы работаете? «Где работаете?.. Я работаю ... 43—75». Попытка назвать номер больницы, где работала больная. А кем вы работаете? «Кем вы работаете?.. 43 ... 75...» Какое у вас образование? «Какое образование... 7 классов» (верно). А потом? «А потом... А потом ... 12 классов ... 2 класса ... 12 и 2...» Пытается сказать «2 курса техникума», но ответ контаминирует со стереотипом «10 классов школы». Дочка у вас есть? «Есть...» А кто еще? «Две сестры и две дочери». (На самом деле у больной есть сестра и дочь.) Сколько у вас дочерей? «Одна дочка и один сын». Как зовут дочку? «Людмила». А сына? «Руслан». Кто же вчера был? «Руслан». Кто у вас вчера был? «Никто не был...» и т. д.

Если диалогическая речь больной была грубо нарушена эхолалиями и персеверациями, то спонтанная, а тем более монологическая речь полностью отсутствовала. Больная самостоятельно не задавала никаких вопросов, не высказывала никаких желаний.

На этом фоне у нее можно было наблюдать полную сохранность повторной речи и относительную сохранность называния предложенных ей предметов.

Отдельные слова и фразы больная повторяла легко и лишь при переходе к повторению серии слов или фраз начинала давать персеверации. Отдельные предъявляемые ей предметы называла правильно, но при попытках назвать два предмета возникали персеверации.

Приводим отрывки из протоколов, иллюстрирующих эти положения.

Повторение изолированных слов и фраз¹.

<u>Дом.</u>	<u>Иголка.</u>	<u>Палец.</u>	<u>Рука.</u>	И т. д.
«Дом».	«Иголка».	«Палец».	«Рука».	

¹ ■ числитель дается предъявленное слово или картинка, в знаменателе — реакции больной.

Сегодня хорошая погода.

Правильно.

Повторение серий слов.

Дом—лес.

«Дом—лес».

Кот—стол.

«Кот—
стол».

Кот—лес—дом.

«Кот—лес—дом».

На опушке леса охотчик убил волка.

Правильно.

Кот—дом—лес.

1) «Кот—лес—дом».

2) «Кот—лес—дом».

3) «Кот—лес—дом».

Называние изолированных предметов.

Часы.

«Часы».

Ножницы.

«Нож-
ницы».

Рыба.

«Рыба».

Ботинки.

«Ботинки».

Градуcник.

«Градуcник».

Называние пар предметов.

Рыба—часы.

«Золотая рыбка и часы».

Ботинки—градуcник.

«Ботинки и часы».

Рыба и градуcник.

«Часы... и часы».

Правильно? «Да, правильно».

Таким образом, при внешней сохранности речи больная может пользоваться лишь самыми простыми и хорошо упроченными ее формами. Если программа речевой деятельности усложняется и включает серию последовательных речевых актов, требующих переключения от одного обозначения на другое, адекватные речевые акты заменяются персеверациями без сличения ответов с исходным намерением.

Исследование показывает, что простые логические структуры остаются у больной потенциально сохранными. Однако правильно решив одну логическую задачу, при решении второй больная легко соскальзывает на инертный стереотип, не сознавая неправильности своих ответов.

Приведем пример, иллюстрирующий это положение.

Больной предлагается называть слово, по значению противоположное данному.

Черный — ? «Высокий». Разве это противоположность?! «А что же?» Высокий, а как будет наоборот? Пауза. «Наоборот будет белый». Ночь, а наоборот? «День». Сытый, а наоборот? «Голодный». Длинный. «Наоборот — голодный». Здоровый. «Наоборот — голодный».

Таким образом, и в более сложных формах речевых операций можно наблюдать то же явление: первичная сохранность логико-грамматических структур не обеспечивала прочного выполнения нужных программ. При переключении с одной программы на другую правильный ответ легко заменялся инертным повторением раз возникшего стереотипа.

Программирование простых движений и действий

Описанные факты позволяли поставить вопрос: сохранилось ли у больной выполнение простых действий и при каких условиях оно нарушается?

При первом приближении простые движения и действия больной, протекающие на общем фоне инактивности, могли показаться сохранными. Как уже было сказано выше, больная легко вступала в контакт, по приказу подавала руку и выполняла простые действия, требуемые врачебным осмотром. У нее не было заметных нарушений в различении предлагаемых зрительных объектов: она узнавала простые рисунки, легко дифференцировала геометрические фигуры и находила показанный ей рисунок среди ряда других. Как обнаружил специальный опыт, поставленный К. Прибрамом, число геометрических фигур, среди которых надо было найти ранее предложенную, не влияло на исход эксперимента, и больная одинаково легко находила нужную фигуру в ряду из 3, 6 или 12 объектов. Даже усложнение опыта, когда больная должна была выбирать показанную фигуру (+ × 0) по памяти, не вызывало заметных затруднений.

Тем не менее система движений и действий больной, подчиняющихся как наглядной, так и словесно сформулированной программе, все же не была сохранной.

Опыты с наглядным программированием движений

Мы предложили больной воспроизводить простые движения, которые программировались наглядным образом и имели соответствующий этому образцу (или изоморфный с ним) характер.

Опыты с эхопраксическим воспроизведением единичных движений, предъявляемых больной изолированно, не вызывали у нее никаких затруднений. Однако если предъявляемые образцы быстро сменяли друг друга, то у больной возникали трудности переключения с одного движения на другое. Раз возникшая двигательная реакция приобретала насильственный характер, и торможение ее и переключение на последующую часто становились для больной недоступными, и она корректировала допущенную ошибку лишь под влиянием специальных вопросов.

Опыт 1.

Больной предлагается воспроизводить по показу простые движения (выставить палец, сжать руку в кулак и т. д.). Каждый образец предъявляется с интервалом в 15—20 сек. Рука больной каждый раз приводится в исходное положение. Такое задание больная выполняет правильно.

Те же задания даются с меньшими интервалами (2—3 сек), рука больной уже не возвращается каждый раз в исходное положение, и выполнение задания начинает вызывать заметные трудности.

1-й и 2-й пальцы сложены в кольцо.
Больная выполняет эту позу правильно.

2-й и 3-й пальцы вытянуты вперед.

Больная продолжает воспроизводить позу «кольца».

Так ли? Больная снова повторяет позу «кольцо». *Так ли?* Больная исправляется и дает верный ответ (пауза 40 сек).

2-й и 5-й пальцы вытянуты вперед.

Больная выполняет позу правильно.

1-й и 2-й пальцы сложены в кольцо.

Больная воспроизводит предыдущую позу.

Так ли? Больная вытягивает 2-й и 3-й пальцы вперед. *Так ли?* Больная выполняет задание верно.

Таким образом, больная, легко повторявшая отдельные слова и без труда переключавшаяся с одного повторяемого слова на другое, обнаружила заметные затруднения в переключении с одного воспроизводимого ею движения на другое. Инертность раз возникшего двигательного стереотипа была настолько велика, что след от одной структуры двигательных иннерваций быстро становился сильнее, чем актуально воспринимаемый образ нового движения, и адекватный ответ заменялся двигательной персеверацией. Апраксия, которую мы наблюдали у больной, могла быть аналогизирована той «персевераторной афазии и аграфии», которые наблюдаются у больных с поражением отделов левой лобной доли (А. Р. Лурия, 1947, 1963).

Эта персеверация, столь отчетливо проявляющаяся в навязчивых подражательных движениях, исчезала лишь при переходе к предметным действиям и не проявлялась в выполнении таких хорошо упроченных актов, как «пожать руку», «перелистать книгу», «зажечь спичку» и т. д.

Описанные затруднения выступали еще более отчетливо, если моторный конец ответа усложнялся и больная должна была воспроизводить серию из двух последовательно предъявленных движений (например, показать палец и сжать руку в кулак или расправить пальцы вытянутой руки и сложить их в кольцо). В этих случаях больная воспроизводила первое из предложенных движений, но обычно была не в состоянии переключиться на второе.

Опыт 2.

Больной предлагается воспроизвести по показу два последовательных движения.

2-й палец вытянуть, руку сжать в кулак.

Больная вытягивает 2-й палец, затем снова повторяет это движение несколько раз.

Верно вы сделали? «Верно...» Смущена, прекращает опыт.

Сжать кулак, сложить 1-й и 2-й пальцы.

Больная сжимает кулак и несколько раз двигает им в воздухе, затем беспомощно перебирает пальцами.

Аналогичные трудности переключения с одного действия на другое и адекватного выполнения сложной программы, состоящей из ряда последовательных действий, выступают в опытах, где больной предлагается повторить три последовательных движения.

Опыт 3.

Больной предлагается сложить 1-й и 2-й пальцы в кольцо (К), ударить ребром кисти о стол (Р) и положить ладонь плашмя на стол (Л). Она оказывается не в состоянии это сделать, давая лишь фрагменты требуемой серии или стереотипно повторяя одно из движений.

К Р Л

К... Р... Отказ.

То же

КЛЛ ... КК ... Р... Отказ.

Таким образом, без труда воспроизводя единичное движение, больная оказывается не в состоянии переключиться с одного движения на другое и выполнить серийно построенную программу, состоящую из нескольких сменяющихся двигательных актов.

Мы еще не можем сказать, какой именно фактор приводит к такому затруднению. Можно предположить, что в относительно простых случаях правильному выполнению задания мешает патологическая инертность раз возникшего двигательного стереотипа (ЛЛ, КК), в то время как в более сложных случаях к этому присоединяется трудность удержания заданной серийной программы (к анализу последнего фактора мы еще вернемся ниже).

Аналогичные дефекты возникают у больной и в опытах, в которых мы сводим к минимуму кинестетическую сложность двигательного акта и перехода к слуховому программированию действия.

Таким требованиям отвечает опыт с воспроизведением ритмических ударов. И здесь, как показывают наблюдения, больная без труда эхопраксически выполняет отдельные задания, но оказывается не в состоянии затормозить раз возникший стереотип и переключиться на новую программу.

Опыт 4.

Дается ряд ритмических постукиваний и предлагается повторить соответствующий ритм.

Образец:	<u>(2—2—2)</u>	<u>(3—3—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>
Выполнение:	2—2—2—2	2—4—4	2—2—2—2
Образец:	<u>(3—3—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>	
Выполнение:	2—3—3 — сплошное постукивание.	3—4—4 — сплошное постукивание.	

Опыт 3.
Опыт с 3-м
ной наглядной
1. Эхопрак
значительн
ной никаких
2. Выполне
ных образцу
логической ин
типа.
3. Выполн
наглядному об
заданной прог
по-видимому,
в связи с отме
нившего стереос

Опыт 4.

Как мы уж
движения по
крывая глаза,
Если речев
валами и адре
и относительно
нибуть заметн
Большие тр
инструкция за
выполнения о
жений с зат
границы. При
сжать руку 3
нужные движ
продолжает н
либо заменяе
исследующего

Опыт 5.

Сожмите ру
Сожмите ру
что надо бы
Сделайте эт
Нет, надо
тем переходя
Говорите «р
но не делает
начинает сжимат
ское схватывание

Оценка правильности выполняемого задания и исправление ошибок остаются недоступными для больной.

Опыты с выполнением простых движений, изоморфных заданной наглядной программе, приводят к следующим выводам:

1. Эхопраксическое выполнение отдельных предъявляемых со значительными интервалами движений не представляет для больной никаких затруднений.

2. Выполнение ряда быстро сменяющихся движений, изоморфных образцу, начинает вызывать трудности, связанные с патологической инертностью раз возникшего двигательного стереотипа.

3. Выполнение серии последовательных движений по наглядному образцу, требующее переключения от одного звена заданной программы к последующему, оказывается недоступным, по-видимому, как в связи с утерей заданной программы, так и в связи с отмеченной выше патологической инертностью раз возникшего стереотипа.

Опыты с речевым программированием движений

Как мы уже отмечали, больная без труда выполняла простые движения по прямой словесной инструкции, поднимая руку, закрывая глаза, показывая нос и т. д.

Если речевые инструкции давались со значительными интервалами и адресовались к хорошо упроченным в прежнем опыте и относительно простым движениям, то они не вызывали сколько-нибудь заметных затруднений.

Большие трудности возникали в тех случаях, когда речевая инструкция заключала в себе программу, требующую от больной выполнения ограниченного числа однородных движений с затормаживанием двигательного ряда после известной границы. Примером такой инструкции может быть предложение сжать руку 3, 6, 10 раз. Как правило, больная начинает делать нужные движения, но не может вовремя затормозить их и либо продолжает начатые движения и после выполнения инструкции, либо заменяет их длительным тоническим схватыванием руки исследующего.

Опыт 5.

Сожмите руку три раза. Больная начинает много раз сжимать руку.

Сожмите руку два раза. Сжимает три раза.

Что надо было сделать? «Сжать руку три раза».

Сделайте это. Сжимает руку много раз подряд.

Нет, надо сжать два раза. Начинает сжимать руку много раз подряд, затем переходит к длительному тоническому схватыванию.

Говорите «раз-два» и сожмите два раза. 1) Больная повторяет «раз-два», но не делает никаких движений. 2) Больная говорит «раз-два» и после этого начинает сжимать руку много раз подряд или дает продолжительное тоническое схватывание.

Как видно из приведенного опыта, больная, легко действуя по речевой инструкции, не может произвольно затормозить действие даже в тех случаях, когда речевая программа укрепляется, и больная повторяет данную речевую инструкцию.

Как это нередко бывает у больных с глубоким расположением опухоли в заднелобных отделах мозга, распространяющейся на подкорковые двигательные узлы, произвольная остановка раз возникших двигательных автоматизмов (переходящих в тоническое схватывание) оказывается невозможной. С другой стороны, регулирующая функция речи оказывается здесь глубоко нарушенной (А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1963, 1966). Даже эхолалически повторяя нужный приказ, больная часто не приступает к его выполнению.

Тот факт, что программирование движений и действий с помощью речевой инструкции протекает у больной с бóльшим трудом, чем программирование их с помощью наглядного образца, особенно отчетливо выступает в опыте с выполнением двигательных ритмов по речевой инструкции.

Как указывалось выше, выполнение двигательных ритмов по наглядному образцу в каких-то пределах было доступно для больной, и затруднения вызывались лишь при переключении с одного ритма на другой. Однако выполнение тех же ритмических структур по речевой инструкции оказывалось почти невозможным: не имея соответствующего наглядного образца, больная сразу же переходила к беспорядочному постукиванию, и попытка укрепить речевую инструкцию (предложением повторять ее и выполнять соответствующие двигательные ритмы) не приводила к нужному эффекту.

Опыт 6.

Выполнение ритмов по наглядному образцу и по речевой инструкции.

а) По наглядному образцу:

Образец:	(2—2—2)	(3—3—3)	(2—2—2)
Выполнение:	2—2—2	3—3—3—4—4	3 — сплошное постукивание.

б) По речевой инструкции.

Инструкция:	<u>Стучите по два раза.</u>	<u>По три раза.</u>
Выполнение:	2—5—4—5 ...	Сплошное постукивание.

Говорите «раз-два», «раз-два» и стучите как надо.

Речь:	<u>«Раз-два», «раз-два».</u>
Движение:	Движений нет.

Инструкция повторяется.

Речь:	<u>Больная молчит.</u>
Движение:	2—5—9—6...

Полностью недоступно для больной было выполнение по речевой инструкции серий, состоящих из разных движений. Когда ей предлагалось выставить палец, а затем сжать руку в кулак или ударить ладонью по столу и сжать пальцы в кольцо и т. п., она выполняла лишь первое из названных движений, повторяя его несколько раз. И здесь укрепление речевой инструкции не помогало выполнить нужную программу двигательных актов.

Мы можем резюмировать описанные опыты.

1. Выполнение по речевой инструкции изолированных движений, хорошо упроченных в прежнем опыте, не вызывало у больной сколько-нибудь заметных затруднений.

2. По речевой инструкции больная могла выполнять также серию однородных движений. Однако вовремя остановить начавшиеся движения соответственно речевой программе или выполнить ряд серийно организованных движений (например, уложенных в известную ритмическую структуру) оказывалось уже невозможным.

Речевая инструкция могла, таким образом, пустить в ход лишь единичные — и упроченные в прежнем опыте — движения, но не могла обеспечить выполнение сколько-нибудь сложных комплексных двигательных программ.

Опыты с повторением инструкции самой больной показывают, что этот дефект не связан с нарушением речевой памяти как таковой, но имеет специальные корни, которые в первом приближении можно описать как нарушение функционирования устойчивых речедвигательных систем или как нарушение «регулирующей функции речи» (А. Р. Лурия, 1959; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1963, 1966).

Программирование условных движений и действий

До сих пор мы останавливались на том, как больная выполняла действия, изоморфные образцу или прямо вытекающие из речевой инструкции. В обоих случаях она получала непосредственную (наглядную или речевую) программу, которую и должна была выполнять.

Возникал вопрос, могла ли больная выполнять действия в тех случаях, когда программа предполагает предварительную перешифровку сигнала, иначе говоря, если сигнал носит не непосредственный, а условный характер, и если непосредственное воздействие сигнала расходится с тем его условным значением, которое придается ему речевой инструкцией.

Таким образом, задача состояла в том, чтобы выяснить, в какой мере поведение больной с поражением лобных долей мозга может программироваться не непосредственным воздействием

ситуации, а той системой связей, которая возникает в результате речевой инструкции.

Для удобства анализа мы можем выделить три основные формы такого условного программирования движений и действий.

Первая форма включает опыты, когда условное действие носит характер простого, хорошо упроченного в прежнем опыте движения. Примером может служить обычная инструкция: «Когда будет стук (звонок), вы нажмете на ключ (поднимете руку)».

Вторая форма включает те опыты, когда условный ответ частично теряет свою изоморфность с сигналом или, сохраняя изоморфность, приобретает обратное значение. Примером такой формы может быть опыт, в котором испытуемому предлагается в ответ на один стук постучать два раза или в ответ на два стука — один раз.

Третья форма включает опыты, где условная реакция, требуемая инструкцией, теряет всякую изоморфность сигналу и где условное значение сигнала полностью расходится с его непосредственным влиянием. Примером такой формы может служить опыт, когда испытуемому предлагается при показе креста поднять руку или при показе круга — палец.

Естественно, что все эти опыты могут проводиться либо по типу простой условной реакции (когда предъявляется один сигнал, на который нужно дать один соответствующий ответ), либо по типу реакции выбора (когда испытуемому может быть предъявлен один из двух сигналов, на каждый из которых он должен дать соответствующую из двух возможных условных реакций). Легко видеть, что в последнем случае программирование ответов заметно осложняется тем, что инструкция приобретает более альтернативный характер.

Наша больная, выполнявшая простые формы условных реакций по словесной инструкции (например: «В ответ на стук поднять руку»), начинала, однако, испытывать затруднения, когда ей предлагалось перешифровывать действие сигнала и реагировать на его условное значение. Правильно повторяя инструкцию, она не следовала условному значению сигнала, а уподобляла свои движения его непосредственному влиянию, т. е. превращала их в движения, изоморфные сигналам.

Словесное воспроизведение инструкции и в этом случае не приводило к нужному двигательному эффекту.

Опыт 7.

Больной предлагается инструкция: *Когда я стукну один раз, вы стукнете два раза*. Больная правильно повторяет инструкцию. Дальнейший опыт идет следующим путем:

Образец: $\frac{1}{1}$ (10 сек) $\frac{1}{1}$ Что надо сделать? «Стукнуть два раза». Вы правильно сделали? (Молчание.)

Инструкция повторяется снова.

Образец: $\frac{1}{2}$ (10 сек) $\frac{1}{2}$ (10 сек) $\frac{1}{1}$ (10 сек) $\frac{1}{1}$
Выполнение: $\frac{1}{2}$

Что вы сделали? «Что я сделала? Стукнула один раз».

Вы правильно сделали? «Правильно».

Инструкция повторяется снова.

Образец: $\frac{1}{1}$ Вы верно сделали? «Верно!» Что я просил сделать? «Когда
Выполнение: $\frac{1}{1}$

я стукну один раз — вы постучите два раза». А как вы стукнули? «Я столько и стукнула...»

Образец: $\frac{1}{1}$ Верно вы сделали? «Верно». Что я просил сделать? «Когда
Выполнение: $\frac{1}{1}$

я стукну один раз — вы постучите два раза». А как вы стукнули? «Я столько и стукнула...»

Инструкция повторяется снова.

Образец: $\frac{1}{2}$ (10 сек) $\frac{1}{2}$ (5 сек, с отвлекающим разговором.)
Выполнение: $\frac{1}{2}$

Образец: $\frac{1}{1}$ Верно? «Нет...»
Выполнение: $\frac{1}{1}$

Как надо было сделать? «Так и надо было сделать».

Делайте как надо. Стучит один раз.

Когда я стукну один раз, вы постучите два раза. «Два раза». Стучит один раз. Правильно? «Правильно».

Аналогичные результаты были получены в опытах, где ■ ответ на два стука больная должна была постучать один раз; и здесь реакции ее очень быстро переставали подчиняться условному значению сигнала и начинали принимать изоморфный сигналу характер.

Результаты этой серии опытов очевидны. Лишь в течение нескольких минут двигательные реакции больной продолжали подчиняться тому значению, которое было придано сигналу словесной инструкцией. Однако эти связи, прочно направляющие двигательные реакции нормального испытуемого, у больной быстро угасали. Попытка укрепить словесную инструкцию повторением не приводила к нужным результатам, и, удерживая эту инструкцию, больная продолжала давать двигательные реакции, изоморфные сигналу. Характерно, что такой переход к изоморфным реакциям вызывался любыми факторами (истощением, паузой, заполненной отвлекающим разговором, и т. д.). Процесс сличения выполненного действия с инструкцией оказался также малодоступным для больной, и, правильно повторяя инструкцию, она не отмечала ошибочного характера своих реакций.

Таким образом, причиной ошибочных ответов были оба фактора — слабость регулирующего влияния сложных условных программ связей, вызванных речевой инструкцией, и невозможность сличить эти программы с реально выполняемыми действиями.

Следует отметить, что путем длительной тренировки, при которой каждый правильный ответ сопровождался санкционирующим подкреплением со стороны экспериментатора, у больной постепенно удавалось выработать правильную условную реакцию. Однако любой фактор, осложняющий выполнение данного задания (истощение, переход к другой инструкции, например: «Когда будет два стука, постучать один раз» и т. п., или объединение обеих инструкций и переход к опыту с реакцией выбора), неизменно приводил в этом случае к замене правильных ответов эхопраксическими или изоморфными.

Аналогичные факты мы получаем и в опыте, где условным сигналом служит предъявляемая больной поза руки, в ответ на которую она должна дать иное, не совпадающее с этим образцом движение руки.

Приведем пример такого опыта.

Опыт 8.

Больной предлагается ■ ответ на показанный палец (П) показать кулак (К). Больная удерживает инструкцию и правильно повторяет ее.

Дальнейший опыт протекает следующим образом.

Верно вы сделали? «Верно» Что я просил? «Поднять палец».

Инструкция повторяется.

Когда я подниму палец, что вы поднимете? «Я подниму кулак». $\frac{\text{П}}{\text{П}}$ Верно? «Верно».

Я сказал: когда я подниму палец, вы поднимете... Поднимает кулак.

$\frac{\text{П}}{\text{П}}$ Верно? «Верно». Что надо было поднять? «Палец».

Инструкция повторяется снова. Больная воспроизводит словесную инструкцию безошибочно.

Я подниму палец, а вы? «А я подниму кулак» (одновременно поднимает палец). Разве это кулак? «Но... это... но...» $\frac{\text{П}}{\text{П}}$

Таким образом, любая ситуация, при которой непосредственное воздействие сигнала расходится с приданным ему в словесной инструкции значением, приводит к тому, что действие больной начинает программироваться не условным значением сигнала, приданным ему речевой инструкцией, а непосредственным воздействием сигнала, и условная реакция больной превращается в непосредственную, эхопраксическую. Такое нарушение регулирующего влияния словесных связей остается все время, резко контрастируя с сохранением речевой формулировки инструкции.

В приведенных только что опытах больная, которая должна была дать условную двигательную реакцию на сигнал, очень легко соскальзывала на движение, эхопраксически (или изоморфно) повторяющее сигнал.

В последующей серии опытов с еще более сложной перешифровкой программировать осуществление нужного движения оказалось еще более трудной задачей.

Опыт 9.

Дается инструкция: *Когда будет показана фигура креста, надо постучать один раз.* Больная удерживает и повторяет эту инструкцию.

Дальнейший ход опыта принимает следующую форму.

Дается инструкция. Больная ничего не делает. Инструкция повторяется. *Что надо делать, когда я покажу крест?* «Стукнуть один раз».

Дается инструкция. Больная ничего не делает. *Что надо сделать?* «В этом вопрос...»

Инструкция повторяется.

Что надо сделать? «Стукнуть один раз». *А вы сделали это?* «Стукнула один раз».

Когда я покажу крест, что надо сделать? «Показать крест».

Дается инструкция. «Я должна показать крест».

Дальнейшие попытки получить у больной условную двигательную реакцию в соответствии с речевой инструкцией не дают нужных результатов.

Приведенный опыт обладает особой показательностью: не получая в условном сигнале никакой зрительной опоры для двигательной реакции, больная, даже сохраняя речевую инструкцию, обнаруживает полную невозможность подчинить ей свои двигательные реакции и при продолжении опыта подменяет инструкцию другой упроченной в прежнем опыте связью — «показать на крест».

Все эти опыты говорят о том, что возможность выполнения программы действий зависит у больной с массивным поражением лобных долей от сложности условий: если программа действий целиком определяется наглядными сигналами, то ее выполнение не встречает трудностей, если она требует предварительной перешифровки сигналов и определяется системой условных связей, создаваемых на основе речевой инструкции, выполнение ее может стать невозможным.

Нарушение регулирующей роли речевых связей при поражении лобных долей мозга выступает здесь с особенной отчетливостью.

* *

*

Приведенные опыты показали, насколько трудно у больной с поражением левой лобной доли организовать двигательные реакции по речевой инструкции.

Оказалось, однако, что для формирования такой реакции есть другой путь. То, что нельзя было организовать на основе речевой инструкции (мы условно назовем этот путь формирования условной двигательной реакции «сверху»), оказалось возможным организовать путем длительной тренировки с постоянным кинестетическим подкреплением двигательной реакции (этот путь можно условно назвать формированием двигательной реакции

«снизу»). Мы приведем опыт, показывающий, насколько различные результаты дают эти два пути — речевого программирования условного движения и «непосредственного задалбливания» двигательного навыка.

Опыт 10.

После того как попытки вызвать условные двигательные реакции на основе речевой инструкции (см. опыт 9) дали отрицательные результаты, мы перешли к выработке нужной двигательной реакции на основе кинестетического подкрепления.

Больной, которой была дана та же словесная инструкция, предъявлялся рисунок (крест), и каждый раз ее рукой пассивно производился стук. После восьмикратного повторения такого подкрепления, сопровождавшего речевую формулировку инструкции, на предъявление креста больная начинала стучать. Однако эта реакция оставалась непрочной. Достаточно было сделать значительную паузу или на некоторое время перейти к другому опыту, чтобы вызванная таким путем условная реакция исчезла.

Аналогичный опыт с иной по своему двигательному составу условной реакцией (когда в ответ на показанный палец больная должна была сжимать руку в кулак) не привел к положительному результату. Даже после длительных кинестетических подкреплений предъявляемого сигнала нужная связь не образовалась. Больная, сохранявшая речевую инструкцию, продолжала давать изоморфное образцу эхопраксическое движение (в ответ на показанный палец — показывать палец).

До сих пор мы останавливались на тех трудностях, которые возникали у больной, когда она должна была отвечать на предъявляемый сигнал одной условной реакцией. Еще большие трудности возникали перед ней при переходе к опытам, в которых больной предлагалось усвоить определенную систему реакций на предлагаемые сигналы, выбирая из двух возможных альтернативных движений одно, соответствующее инструкции.

Таким условиям отвечают опыты с реакцией выбора, которые с особенной отчетливостью обнаруживают нарушение селективного поведения, характерное для больной. Опыты показывают, что больная, которая может усвоить речевую инструкцию и сохранять избирательную словесную связь, оказывается не в состоянии выработать прочную систему избирательного поведения.

Опыт 11.

Больной предлагается речевая инструкция на слово «раз» поднимать левую руку, на слово «два» — правую. Формирование такой системы двигательных реакций оказывается недоступным.

Раз! Больная молчит, движения нет.

Что надо было делать? «На «раз» поднять левую руку».

Два! (10 сек). «Два». Поднимает левую руку.

А на «два»? «Правую».

Раз! (12 сек). Больная молчит, движения нет.

Для укрепления сигнального значения раздражителя больная предлагается отработать инструкцию, на сигнал «раз» отвечая словом «левую», на сигнал «два» отвечая словом «правую». Это задание выполняется 8 раз безошибочно. Однако речевой ответ не регулирует ее двигательные реакции. Опыт протекает следующим образом.

Раз! «Левую». Больная поднимает левую руку (8 сек).

Два! Молчит, движения нет (10 сек).

Раз! «Лезую». Поднимает левую руку (10 сек).

Два! «Правую». Движения нет (10 сек).

Два! «Правую». Поднимает левую руку (10 сек).

Раз! «Лезую». Делает легкое движение левой рукой (12 сек).

Два! «Правая». Делает легкое движение левой рукой (10 сек).

Раз! «Лезая». Делает легкое движение левой рукой (12 сек).

Два! «Правая». Делает легкое движение левой рукой.

Этот опыт показывает, что, даже усвоив адекватные словесные ответы на два условных сигнала, больная не в состоянии сформировать соответствующую им систему двигательных реакций. Речевые ответы не активируют, а тормозят соответствующую двигательную реакцию. Даже после того, как одна условная двигательная реакция закрепляется, она продолжает стереотипно воспроизводиться, независимо от адекватного речевого ответа. Такая диссоциация речевой и двигательной реакции типична для больной.

Мы можем резюмировать данные, полученные в опытах с программированием движений и действия по речевой инструкции у больной Зав. с массивным поражением левой лобной доли.

1. Формирование простых движений, изоморфных наглядному образцу или хорошо упроченных в прежнем опыте, оказалось относительно доступным и при массивном поражении левой лобной доли. Попытки сформировать двигательные реакции по речевой инструкции, требующей перешифровки значения сигнала и создания системы предварительных связей, определяющих характер движения, не привели к нужному эффекту.

2. Попытки обеспечить нужные двигательные реакции с помощью укрепления речевой инструкции не привели к нужным результатам. Больная, правильно повторявшая речевую инструкцию, продолжала давать неадекватные (эхопраксические или персеверативные) двигательные реакции. Диссоциация между прочно удерживаемой словесной инструкцией и неадекватными ей двигательными реакциями была типичной для этой больной.

3. Если у больной нельзя было организовать прочные условные двигательные реакции, программированные словесной инструкцией, то у нее можно было при известных условиях выработать такие реакции на основе постоянного кинестетического подкрепления. Однако они ничем не отличались от механического двигательного навыка и оставались непрочными.

4. Выработать по речевой инструкции более сложную систему условных двигательных реакций у больной оказалось невозможным даже при условии удержания данной словесной инструкции.

Следует отметить, что процесс сличения двигательных реакций с исходной инструкцией оказался в этих опытах столь же недоступным, как и в предшествующих. Прочного осознания своих ошибочных реакций у больной получить не удалось.

Программирование серийных действий

Выше мы описывали те нарушения, которые можно было наблюдать у больной с массивным поражением функции лобных долей мозга в выполнении единичных движений и действий, программированных наглядным образом или речевой инструкцией.

Сейчас мы обратимся едва ли не к наиболее существенному разделу опытов — к изучению того, как нарушается выполнение сложных, серийно построенных программ действия. Эта серия опытов позволит ближе, чем другие, подойти к анализу того, в какой степени больная с поражением лобных долей мозга может удерживать и выполнять программу, включающую целую серию последовательных звеньев, и под влиянием каких факторов эта программа может нарушаться.

Для исследования этого вопроса мы использовали следующую методику. Испытуемому давались шашки двух цветов (черные и белые) и предлагалось выложить из них ряд, состоящий из определенной последовательности звеньев. Чтобы избежать простого стереотипного чередования, программа включала обычно асимметричное расположение звеньев (например, 1 черная и 2 белые). Программа давалась либо в наглядном виде с предложением продолжать начатый ряд, либо в виде словесной инструкции (например: «Выкладывайте ряд — 1 черная и 2 белые»). В одних случаях весь процесс осуществлялся под непосредственным контролем зрения, в других (выкладываемый ряд прикрывался экраном) больная должна была выполнять программу без зрительного контроля, по памяти. Для исследования того, насколько прочно удерживалась предложенная программа, и для усиления действия программы больной предлагалось называть вслух нужную последовательность звеньев.

Опыты показали, что выполнение серийной программы по следам наглядного образца или по речевой инструкции было недоступно больной и обычно заменялось либо стереотипным чередованием симметричных групп шашек, либо выкладыванием шашек одного и того же цвета. Такое соскальзывание с заданной программы и замена ее более простой возникали при полном удержании самой программы в словесной системе. Как и в других заданиях, процесс сличения выполняемого действия с программой был резко затруднен, и корреляция ошибок оказалась почти недоступной.

Приведем выдержки из протоколов соответствующих опытов, позволяющие наблюдать динамику замены заданной программы более простыми стереотипами.

Опыт 12.

1) Больной дается начало ряда (Ч Б Б) и предлагается продолжить ряд.

Инструкция: Ч Б Б

Выполнение: Ч Б Б Ч Ч Б Б Б Б

Психическое состояние
ч Б Б
Такая же
меняется
внимание
2) Больной
и предлагается
Инструкция: Ч Б Б
Выполнение: Ч Б Б
3) Больной
на и две белые. Б
следующий ряд:
Ч Б Б Ч Ч
Инструкция: Ч Б Б Ч Б
Ч Б Б Ч Б
Следовательно,
нима и так же подм
разца.
4) Для усиления
время повторять ее в
строка — речь больно
«Черн» «Бел» «Бел»
Ч Б Б
Большую спр
«Запуталась». Ей пр
остается прежним. с
правильную речевую
редование пар разны
«Черн» «Бел» «Бел»
Ч Б Б
5) Для того ч
надписи: «Черн», «
смотря на эти обозна
на предложенную п
нее ряд:
6) Тот же опыт
черным цветом, а сл
каждого слова, праз

После вопроса о правильности выполнения задачи больная сравнивает выложенный ряд с образцом и исправляет его так: Ч Б Б Ч Ч Б Б Ч Ч Б Б.

Таким образом, выполнение наглядной заданной программы сначала подменяется стереотипным повторением одного звена, а при попытке обратить внимание больной на ошибки — чередованием белой и черной шашек.

2) Больной показывается выложенный ряд шашек. Затем ряд закрывается и предлагается воспроизводить его по памяти. Результат получается тот же:

Инструкция: Ч Б Б Ч Б Б Ч Б Б
Выполнение: Ч Б Б Ч Ч Б Б Ч Ч Б Б

3) Больной предлагается выложить ряд по речевой инструкции: *Одна черная и две белые*. Больная повторяет инструкцию правильно и выкладывает следующий ряд:

Ч Б Б Ч Ч Б Б Б Б.

Инструкция снова повторяется, больная выкладывает:

Ч Б Б Ч Б Б Б Ч Б.

Следовательно, и по речевой инструкции программа столь же невыполнима и так же подменяется более простой, как и по следам наглядного образца.

4) Для усиления влияния речевой инструкции больной предлагается все время повторять ее вслух. Опыт протекает следующим образом (верхняя строка — речь больной, нижняя — выполнение действия).

«Черн»	«Бел»	«Бел»	«Черн»	«Бел»	«Бел»	«Черн»	«Бел»	«Бел»
Ч	Б	Б	Ч	Ч	Ч	Б	Б	Б

Больную спрашивают, верно ли она выполнила задание. Она отвечает: «Запуталась». Ей предлагается выполнить задание снова. Результат опыта остается прежним, с той лишь разницей, что на этот раз больная, сохраняя правильную речевую программу, практически воспроизводит стереотипное чередование пар разных элементов.

«Черн»	«Бел»	«Бел»	«Черн»	«Бел»	«Бел»	«Черн»	«Бел»	«Бел»
Ч	Б	Б	Ч	Ч	Б	Б	Б	Б

5) Для того чтобы укрепить программу, перед больной выкладываются надписи: «Черн.», «Бел.», «Бел.», «Черн.», «Бел.», «Бел.» — и предлагается, смотря на эти обозначения, выкладывать нужную программу. Больная смотрит на предложенную программу, но продолжает выкладывать независимо от нее ряд:

Черн.	Бел.	Бел.	Черн.	Бел.
Ч	Б	Б	Ч	Ч
Бел.	Черн.	Бел.	Бел.	
Б	Б	Б	Б	

6) Тот же опыт повторяется, но на этот раз слово «черный» изображается черным цветом, а слово «белый» — белым. На этот раз больная, копируя цвет каждого слова, правильно выполняет программу.

Черн.	Бел.	Бел.	Черн.	Бел.
Ч	Б	Б	Ч	Б
Бел.	Черн.	Бел.	Бел.	
Б	Ч	Б	Б	

Приведенные опыты показывают, что выполнение серийно организованной программы как по наглядным следам памяти, так и по словесной инструкции оказывается почти недоступным для больной с массивным поражением лобных долей мозга. Даже в тех случаях, когда речевая инструкция прочно сохраняется, она не регулирует поведения. Действия больной подчиняются гораздо более сильным тенденциям — инертному выкладыванию однородных элементов или стереотипному чередованию отдельных звеньев или пар звеньев разных цветов.

Только при эхопраксическом копировании отдельных наглядных элементов, осуществление программы (которая в этом случае распадается на цепь отдельных реакций) становится доступным.

Нарушение оценки своих и чужих ошибок

Описанные выше факты показывают, что нарушение выполнения движений и действий, наблюдавшееся у больной с массивным поражением функций лобных долей мозга, складывается по крайней мере из двух компонентов.

С одной стороны, массивное поражение лобных долей мозга приводит к нарушению сложного уровня программирования действия: сохраняя речевую инструкцию, больная не подчиняет ей своих действий и легко заменяет нужные действия эхопраксическим воспроизведением движений, изоморфных образцу, или инертным повторением ранее упроченных действий. Это выступает особенно отчетливо в тех случаях, когда инструкция требует специальной перешифровки непосредственно воздействующего сигнала и подчинения действия системе специально сформированных внутренних связей.

С другой стороны, как показали наблюдения, больная в очень недостаточной степени осознавала свои ошибки и не могла корригировать их, что можно было объяснить нарушением процесса сличения эффекта своего действия с исходной программой.

Оба эти нарушения были в свое время хорошо описаны в клинике, указывавшей на аспонтанность и некритичность больных с поражением лобных долей мозга.

Возникает, однако, вопрос — ограничивается ли такая невозможность сличения эффекта действия с исходным намерением лишь нарушением оценки своих собственных ошибок, или же она в одинаковой степени распространяется и на анализ чужих действий и оценку ошибок другого человека. В первом случае наблюдаемый дефект можно было бы свести к механизмам слабости намерений (интенций) или к нарушению сигналов, доходящих от эффекта собственного действия. Во втором случае его можно было бы объяснить гораздо более общим нарушением сличения двух этапов любого процесса (программы и эффекта).

Для ответа на этот вопрос мы провели специальные опыты. Они распадались на две серии. В одной испытуемой давалась программа действий и регистрировалось, замечает ли она допущенные ошибки и исправляет ли их. Во второй — подобный же опыт проводился ■ присутствии испытуемого с третьим лицом. По заранее намеченному плану это лицо должно было в определенные моменты делать ошибки, а больная должна была отмечать и исправлять их.

Приведем полученные сравнительные данные.

Опыт 13.

1) Оценка своих ошибок. Больной дается инструкция: в ответ на показанный кулак поднимать палец (или ■ ответ на показанный палец поднимать кулак), и каждый раз спрашивается, правильно ли она выполнила задание.

Как правило, больная замещает эту условную реакцию прямым эхопрактическим движением, оказываясь вместе с тем не ■ состоянии оценить сделанную ошибку. Как показывают протоколы, вместо сличения выполненного действия с условиями инструкции она сравнивает свое движение с движением экспериментатора и, если оба движения совпадают, отвечает: «Правильно».

Образец: $\frac{\Pi}{\Pi}$ Это верно? «Верно». Что я просил поднять? «Палец».

Выполнение: $\frac{\Pi}{\Pi}$

Инструкция повторяется.

Образец: $\frac{\Pi}{\Pi}$ Это верно? «Верно». Что я сказал? Когда я подниму

Выполнение: $\frac{\Pi}{\Pi}$

палец, что вы покажете?.. «Кулак».

Инструкция повторяется.

$\frac{\Pi}{\Pi}$ Это верно? «Верно». $\frac{\Pi}{\Pi}$ «А ■ — кулак». Верно? Больная молчит,

но не делает попыток исправить ошибку.

Таким образом, больная не может подчинять свое действие условному значению, данному ■ инструкции, и заменяет его изоморфным образцу движением. Свою реакцию она оценивает тождественной образцу.

2) Оценка чужих ошибок. Тот же опыт проводится в присутствии третьего лица. Больная должна оценивать его ошибки. Как показывает протокол, она дает ■ этом случае более правильные оценки, однако они легко нарушаются речевыми персеверациями.

Образец: $\frac{К}{\Pi}$ (10 сек) $\frac{\Pi}{К}$ (10 сек) $\frac{К}{К}$

Действие:

Оценка

больной:

Правильно?
«Правильно».

Правильно?
«Да».

Правильно?
«Неправильно».

Третьему лицу предлагается в ответ на слово «раз» поднимать кулак. Больная должна оценивать ошибочные реакции.

Инструкция: $\frac{Раз}{К}$ (10 сек) $\frac{Раз.}{\Pi}$ (10 сек)

Действие:

Оценка

больной:

Правильно? «Да».

Правильно? «Нет, неверно, так надо» (показывает кулак).

Правильно? «Нет...» (речевая персеверация).

Что надо было сделать? «Надо было показать кулак».

К сожалению, опыты не были продолжены из-за срочных показаний к операции больной. Однако такие же опыты, проведенные с другой аналогичной больной, дали значительно более четкие результаты, указав на преимущественное нарушение оценки своих ошибок с относительно сохранной возможностью оценивать чужие ошибки¹.

Факт нарушения процесса сличения эффекта действия с исходной инструкцией и оценки своих ошибок, наблюдаемый в данном случае массивного поражения лобных долей мозга, не оставляет сомнений. Есть серьезные основания думать, что он выявляется особенно отчетливо в оценке собственных действий и что аналогичная оценка чужих действий остается значительно более сохранной. Если это положение подтвердится, то можно предположить, что существенную роль в возникновении этого явления играют своеобразные нарушения тех обратных афферентаций, которые идут от собственных действий. В этом случае связь наблюдаемых симптомов с патологией нейродинамики двигательного анализатора становится очень вероятной.

Обсуждение данных. Выводы

Мы изложили основные факты нарушения программирования движений и действий у больной с массивным изменением функций лобных долей мозга и можем сделать некоторые выводы.

Мы имели случай изучить больную, у которой первичное поражение верхних заднелобных отделов левого полушария протекало на фоне массивных нарушений функций всей лобной области мозга.

В центре картины стоит нарушение двигательных процессов с легким правосторонним гемипарезом и резко выраженной патологической инертностью раз возникших стереотипов. Эта инертность особенно резко выступает в двигательных персеверациях. Первичная сохранность нижних отделов левой лобной области проявляется в сохранности речи и в том легком переключении от одного слова (или фразы) на другое, которое мы видели в опытах с повторением слов и фраз. Туловищная апраксия больной объяснялась давлением опухоли на мозолистое тело. Наличие хватательных рефлексов и рефлексов орального автоматизма говорило о массивности процесса и влиянии его на глубокие образования мозга.

На фоне этих четко локальных дефектов у больной выступила отчетливая картина массивного нарушения функции префронтальных отделов мозга или лобной ассоциативной коры. У больной нельзя было отметить никаких заметных нарушений в зрительных, слуховых или тактильных дифференцировках. Она без

¹ Результаты этих опытов, проведенных совместно с В. В. Лебединским, будут опубликованы особо.

труда находила нужную фигуру среди нескольких сходных, причем эта возможность не зависела от числа альтернатив, из которых она должна была производить выбор, и от интервала, который отделял задание от исполнения. Она хорошо понимала обращенную к ней речь, удерживала словесную формулировку задания и была способна охватывать элементарные логико-грамматические отношения.

Таким образом, возможность получать непосредственную и даже речевую информацию и сохранять ее на некоторый срок оставалась у больной первично сохранной.

Эта сохранность возможности получить и удерживать дифференцированную информацию резко контрастирует с грубой патологией поведения больной.

Внешне эта патология проявляется в аспонтанности, нарушении всякого активного поведения, эхоталичности речи, невозможности удержать и выполнить всякое сколько-нибудь сложное намерение и в значительном дефекте в оценке своего собственного действия.

Детальное исследование позволяет ближе описать структуру этого нарушения поведения.

Воспроизведение изолированных движений и действий, изоморфных образцу, остается у больной относительно (а в некоторых случаях даже полностью) сохранным. Однако стоит только изменить условия протекания действия, и они нарушаются.

Первым из таких условий является переход от эхопраксического воспроизведения *изолированных действий* к воспроизведению программы, *состоящей из последовательной цепи действий*. Даже пытаясь воспроизвести серию последовательных движений или действий по следам наглядного образца, больная очень быстро начинает испытывать резкие затруднения. Следы наглядной программы легко теряют свое регулирующее значение, и, даже удерживая на словах заданный порядок действия, больная практически подпадает под влияние инертного стереотипа, либо персеверировав один из элементов движения, либо выполняя упрощенную программу, состоящую из инертного чередования одних и тех же групп действий.

Вторым условием, резко осложняющим выполнение заданной программы действия, является переход к их *речевому программированию*.

Больная относительно хорошо выполняет изолированные движения по прямому речевому приказу. Однако если речевая инструкция требует *перешифровки сигнала* и создания системы *условных речевых связей*, которым подчинялось бы дальнейшее протекание действия, то адекватное выполнение нужной программы становится недоступным. Это особенно отчетливо обнаруживается в тех случаях, когда приданное инструкцией значение сигнала вступает в конфликт с его непосредственным

воздействием и когда, следовательно, *требуемое движение перестает быть изоморфным образцу*.

В этих случаях действие больной легко перестает подчиняться сформулированной в речи программе и подпадает под влияние непосредственного воздействия сигнала, становясь изоморфным с ним.

Существенной особенностью нарушения программирования действий у больной с поражением лобной доли было то, что *нарушение выполнения программы действия могло протекать на фоне сохранения нужной программы в речи*. Как показали наблюдения, даже в тех случаях, когда больная прочно сохраняла речевую формулировку заданной программы и постоянно повторяла ее, она не могла адекватно выполнять эту программу в действии. Речевая система больной теряла свое регулирующее значение, и действия, переставшие регулироваться речью, подпадали под влияние непосредственного воздействия раздражителей или под влияние инертных стереотипов. Такая *диссоциация речи и действия* оказалась типичной для массивных поражений лобных долей мозга.

Нарушения избирательного поведения, наблюдаемые у больной, характеризовались еще одной, последней особенностью. Допуская ошибки в выполнении заданной программы, больная далеко не всегда могла дать им адекватную оценку. По-видимому, процесс сличения выполненного действия с исходным намерением был глубоко нарушен. Как правило, больная обнаруживала тенденцию заменять сличение выполняемого действия с исходной программой другим процессом — сличением выполняемого действия с наглядным раздражителем. Поэтому она легко оценивала как правильное то действие, которое было изоморфным сигналу, но расходилось с условиями инструкции. В условиях истощения и этот процесс сличения исчезал полностью; всякий анализ адекватности своего действия становился невозможным. Как показали опыты, нарушение оценки допускаемых ошибок особенно отчетливо выступало в опыте с оценкой *своих* действий и могло протекать на фоне относительной сохранности оценки *чужих* ошибок. Это дает основания думать, что поражение лобных долей мозга вызывает заметные дефекты в оценке тех обратных афферентаций, которые поступают в кору головного мозга от двигательных актов самого больного (что должно быть, однако, проверено дальнейшими исследованиями).

Все это заставляет признать правильным предположение, что лобная ассоциативная кора может быть понята как программирующий механизм, необходимый для осуществления схем, созданных намерениями (К. Прибрам, 1960, стр. 1339), и делает в высокой степени продуктивными попытки ближе установить те нарушения программирования движений и действий, которые возникают при поражении лобных долей мозга.

* * *

Мы описали те нарушения в выполнении программированных действий, которые возникали при массивном поражении (опухоли) левой лобной доли, и попытались дать анализ тех механизмов, которые лежат в основе этих нарушений.

Возникает вопрос: как может протекать процесс обратного развития описанных нарушений?

Преждевременная смерть только что описанной больной не позволила ответить на этот вопрос. Поэтому для того, чтобы проследить этапы обратного развития описанных нами нарушений выполнения сложнопрограммированных действий, мы обратимся к другому случаю — длительного исследования больной после успешного удаления массивной интрацеребральной опухоли (астроцитомы) левой лобной доли.

Рассмотрение описанных симптомов в динамике их обратного развития даст возможность ближе подойти к анализу тех механизмов, которые лежат в основе интересующих нас нарушений.

Больная Горл.

Общие данные

Больная Горл. (история болезни № 35861), 55 лет, бухгалтер. Поступила в Институт нейрохирургии в мае 1963 г. с правосторонним гемипарезом, затруднениями речи и состоянием общей инактивности.

Заболевание началось 3,5 года назад с приступов головной боли со рвотой, появлявшихся 2—3 раза в год. Постепенно головные боли усиливались. В марте 1962 г. возникли речевые нарушения (больная не могла самостоятельно формулировать мысли) и появились признаки забывчивости. В мае 1962 г. она поступила в нейрохирургическое отделение больницы им. Боткина со слабостью в правых конечностях, речевыми расстройствами и явлениями общей слабости и инактивности. В июне 1962 г. ей была сделана декомпрессионная трепанация левой лобной области, однако опухоль удалена не была. После операции правосторонний гемипарез и нарушения речи выросли. В августе 1962 г. появились адверсивные припадки с поворотом головы вправо. В последующем возник правосторонний паралич и больная почти перестала самостоятельно говорить.

При поступлении в Институт нейрохирургии в мае 1963 г. она была вялой, сонливой. На дне глаз были отчетливые застойные соски. В области операционного дефекта (передние отделы левой лобной области) обнаружено выбухание. У больной отмечалась правосторонняя гемиплегия, грубо выраженная в руке, с нарушением тонуса. Правостороннее повышение рефлексов, двусторонние патологические рефлексы, хоботковый и ладонно-подбородочный рефлекс. Слева отмечалось нарушение обоняния, левый глаз пролабировал. Дефектов чувствительности не было. Отмечались грубые нарушения активной речи при относительной сохранности понимания обращенной речи.

На электроэнцефалограмме выступал отчетливо выраженный очаг патологической активности в центральных и переднелобных отделах левого полушария. На рентгенограмме был виден обширный петрификат в передних и средних отделах левой лобной доли.

Психологическое исследование, проведенное до операции (Н. А. Филиппычева), указывало, что больная сохраняла достаточную ориентированность в месте и времени. Ее критика была заметно снижена. Эмоциональная реак-

ция на свои дефекты непостоянна (иногда отсутствовала, иногда проявлялась аффективная реакция на свое состояние). У больной отмечалась выраженная замедленность психических процессов и резкая истощаемость. Она легко отвлекалась каждым побочным раздражителем и не могла устойчиво сконцентрировать внимание на выполнении предложенного ей задания.

Речь больной истощалась эхолическим повторением предложенных вопросов или предъявляемых слов. Больная не могла самостоятельно ответить на предлагаемые вопросы, хотя легко повторяла сложные слова и даже скороговорки. При попытке называть предметы возникали амнестические затруднения, которые легко устранялись, когда больной давалась подсказка. Фонематический слух и понимание значения слов, предъявленных как устно, так и в письме, оставались сохраненными. Больная могла удерживать и воспроизводить небольшие серии слов и цифр, обнаруживая, однако, патологическую инертность при смене порядка предложенных элементов ряда.

Движение в правой руке отсутствовало. При выполнении движения левой рукой выступали персеверации, которые больная не могла преодолеть. Ошибки выполнения инструкции она не всегда осознавала.

Все эти данные позволяли предполагать наличие у больной доброкачественной интрацеребральной опухоли, расположенной в пределах передних и средних отделов левой лобной доли.

28 мая 1963 г. ей была сделана операция (проф. Б. Г. Егоров), во время которой в левой переднелобной области под рубцово измененным апоневрозом обнаружена опухоль, расположенная почти на всем протяжении костного дефекта. В передних отделах опухоли, соответственно полюсу лобной доли, опухолевая ткань желто-серого цвета, пронизана множеством небольших кистозных полостей. Сзади опухоль серого цвета, более плотная, местами более кровооточивая (рис. 3).

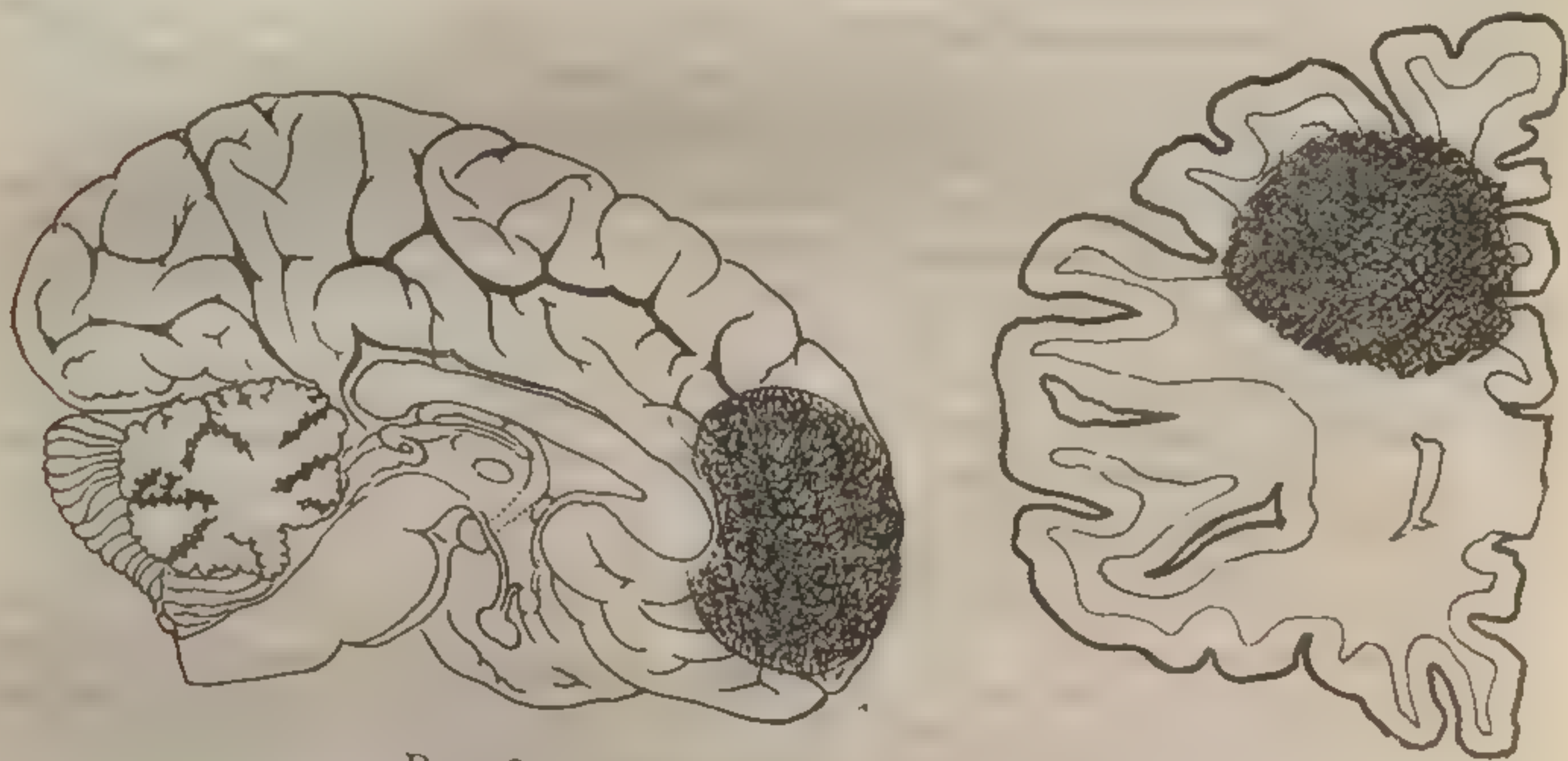


Рис. 3. Схема опухоли больной Горл.

Опухоль значительно выбухает над уровнем костного края, прорастая апоневроз мышцы и подкожную клетчатку.

Произведено удаление основных масс опухоли биополярной коагуляцией; при этом сосуды клипировались и коагулировались.

Удаленная внутримозговая опухоль замещала всю левую лобную долю, главным образом передние ее отделы. После удаления опухоли стал виден передний отдел серповидного отростка, все дно левой передней черепной ямки, базальные отделы лобной доли (нормальной структуры).

Кзади от удаленной опухоли видна интактная височная доля и сосуды силвиевой борозды. Гистологически опухоль — астроцитомы с явлениями дегенерации, выражающегося в новообразовании сосудистых клубочков с микронекрозами.

Детальное исследование больной началось на 5-й день после операции и продолжалось в течение последующих двух месяцев. Уже к начальному периоду этого исследования больная была полностью ориентирована в месте и — поскольку это можно было установить — во времени. Она знала, что у нее была операция, и с готовностью выполняла предлагаемые задания. Она хорошо помнила работающих с нею врачей и педагогов, неизменно встречая их приветливой улыбкой, эмоционально реагируя на свои успехи в работе. В «плохие дни», когда она не была в состоянии выполнять требуемые задания, обнаруживала нестойкие признаки некритического отношения к дефектам, иногда плакала.

После операции больная перестала быть загруженной, хотя быстро истощалась и начинала проявлять дефекты в выполнении заданий. Она была опрятна и при необходимости жестами просила судно. Однако по-прежнему оставалась инактивной, за исключением некоторых указанных случаев, не обращалась к персоналу с просьбами или желаниями и активно не вступала с окружающими в общение.

В таком состоянии больная была подробно исследована, причем в качестве центральной задачи ее изучения стояли те же проблемы нарушенного программирования речевой деятельности и практических действий, которые были предметом исследования описанных выше больных.

Мы остановимся на патологии обеих сторон деятельности нашей больной отдельно.

Нарушение программирования речевой деятельности

Нарушения речевой деятельности, наблюдавшиеся у больной Горл., в сущности нельзя было назвать моторной афазией.

Она хорошо понимала обращенную к ней речь, не давала признаков нарушения фонематического слуха, легко повторяла отдельные слова или фразы, но вместе с тем совершенно не использовала речь для активного общения, почти не могла отвечать на задаваемые ей вопросы и на первых этапах послеоперационного периода не могла сформулировать в речи ни желания, ни мысли. Попытки ответить на вопрос обычно вызывали у нее лишь эхололическое повторение заданного вопроса и не приводили ни к какому самостоятельному высказыванию.

Ближайшее исследование дало возможность ближе описать структуру этого своеобразного речевого расстройства, приближающегося к описанной нами в другом месте лобной динамической афазии (см. А. Р. Лурия, 1963).

Как указывалось выше, больная без труда (и без всяких артикуляторных дефектов) могла повторять изолированные звуки, отдельные слова или даже отдельные короткие фразы. Она могла даже воспроизводить заученные ею раньше стихотворения, делая

это достаточно плавно и без ошибок. Характерно, что в этих случаях переключение с одного предложенного ей слова (или фразы) на другое не вызывало сколько-нибудь заметных признаков инертности. Если только больная не была истощена, переход от одного повторяемого элемента к другому не вызывал у нее каких-либо трудностей. Совершенно иная картина возникала, если мы предлагали больной повторить ряд, составленный из нескольких (3 или 4) слов. В этих случаях можно было видеть, что больная, легко повторяющая предложенный ряд, оказывается не в состоянии переключиться на другой порядок тех же слов: раз усвоенная больной речевая программа оказалась настолько инертной, что изменение ее становилось невозможным.

Это явление было отчетливо видно уже в первые дни после операции и оставалось без заметных изменений в течение последующих двух месяцев. Мы приводим соответствующие выдержки из протоколов.

Опыт 1.

3/VI 1963 г.; 5-й день после операции.

Повторение слов: Мама. Кошка. Окно. Голова.

«Мама». «Кошка». «Окно». «Голова».

(Повторение изолированных слов и фраз происходит легко.)

Повторение фраз: У меня болит голова. Сегодня очень холодно.

Правильно.

Правильно.

Повторение серий слов: Дом—лес—кот.

Кот — лес — дом.

Правильно.

- 1) «Дом — лес — кот».
- 2) «Дом... лес — кот».
- 3) «Дом — лес...кот».
- 4) «Дом — лес — кот».
- 5) Верно? «Да».

(Переключение на новый порядок речевого стереотипа недоступно.)

18/VI 1963 г.; 20 дней после операции.

Повторение отдельных слов и фраз происходит без труда. Повторение серий слов:

Дом — лес — кот.

Еще раз.

Кот — лес — дом.

Правильно.

Правильно.

«Дом ... лес ... кот»
«Дом ... лес ... кот»

(Изменение порядка речевого стереотипа еще недоступно.)

2/VII 1963 г.; 34 дня после операции.

Дом — лес — кот.

Кот — дом — лес.

Дом—стол—звон—ночь.

Правильно.

«Дом...лес...кот».

«Дом — стол...ночь».

Еще раз.

«Дом...лес...кот».

1) «Дом—стол—ночь—звон — ночь».

Правильно.

2) «Дом—стол—ночь—звон — ночь».

3) «Дом—стол—ночь—звон — ночь».

Верно? «Да... Дом — стол—ночь—звон—ночь».

(При повторении ряда из трех слов — инертный стереотип. При повторении ряда четырех слов — персеверации внутри ряда.)

5/VII 1963 г.; 37 дней после операции.

Дом—лес—стол—кот.

Правильно.

Еще раз.

Правильно.

Дом—кот—стол—лес.

Правильно.

Еще раз.

«Дом—стол—кот—лес».

Дом—лес—стол—кот—звон.

1) «Дом... дом».

2) «Дом...дом...лес...скот...звон».

3) «Дом—лес—скот...звон—кот».

Характерно, что подобная же трудность возникла у больной, если от повторения изолированных фраз мы переходили к повторению системы из двух фраз. В этих случаях больная, легко повторяющая отдельную фразу, начинала испытывать заметные затруднения, когда должна была осуществить более обширную программу, составленную из двух смысловых единиц. Элементы, включенные в каждую группу, оказывались настолько инертными, что тормозили возможность переключения, и воспроизведение этой более сложной программы становилось недоступным. Лишь через месяц после операции повторение комплекса из двух фраз начало становиться доступным.

Приводим соответствующие данные.

Опыт 2.

22/VII 1963 г.; 24 дня после операции.

Повторение изолированных фраз.

1) Мальчик с сестрой пошел в кино.

Правильно.

2) Они посмотрели картину и вернулись домой.

Правильно.

(Повторение изолированных фраз доступно.)

Повторение обеих фраз сразу.

Мальчик с сестрой пошел в кино. Они посмотрели картину и вернулись домой.

1) «Мальчик с сестрой пошел в картину. Посмотрели домой».

2) «Мальчик с сестрой пошел в картину... Посмотрели картину...»

3) «Мальчик с сестрой пошел в картину... Посмотрели...»

(Повторение двух объединенных фраз вызывает контаминации.)

Повторение каждой фразы в отдельности происходит без затруднений.

Повторение обеих фраз вместе:

4) «Мальчик с сестрой пошел в кино. Посмотрели картину и пошли в кино».

5) «Мальчик с сестрой пошел ■ кино... На картине...»

6) «Мальчик с сестрой пошел ■ картину... вернулись домой».

3/VII 1963 г.; 35 дней после операции.

Повторение изолированных фраз.

А) Сегодня на дворе очень холодно.

Правильно.

Б) Шел проливной дождь.

Правильно.

Повторение обеих фраз вместе.

Сегодня на дворе очень холодно. Шел проливной дождь.

1) «Шел проливной дождь».

2) Правильно.

(Повторение двух фраз вместе становится доступным.)

Повторение трех коротких фраз.

Дом горит — луна светит — метла метет.

1) «Дом горит — луна светит...»

2) «Дом горит — луна светит — луна метет».

(Персеверации проявляются в третьем звене.)

Таким образом, больная, легко повторяющая одну краткую речевую программу, составленную из нескольких элементов, в течение длительного периода оказывалась не в состоянии ни переключиться на новую программу, в которой те же элементы были расположены в иной последовательности, ни воспроизвести сложную программу, включающую две или три смысловые группы. Фактором, препятствующим этому, в обоих случаях была патологическая инертность раз усвоенного стереотипа, которую больная не могла преодолеть.

Совершенно естественно поэтому, что больная оказывалась не в состоянии воспроизвести содержание короткого рассказа, хотя и легко воспроизводила это содержание по отдельным вопросам.

Всякая попытка воспроизвести содержание такого рассказа сталкивалась с явлением патологически повышенного про- и ретроактивного торможения и патологической инертности отдельных звеньев.

Опыт 3.

2/VII 1963 г.; 34-й день после операции.

Больной предлагается повторить рассказ Л. Н. Толстого «Курица и золотые яйца». (*У одного хозяина курица несла золотые яйца. Захотелось ему сразу получить много золота, и он убил курицу. А внутри у нее ничего не оказалось. Она была как все курицы.*)

Больная: «Захот... захотел... захотела... Ну... Захотела курица...» Отказ. (Невозможность передать рассказ сразу.)

Кто был у хозяина? «Золотая курица». Что она несла? «Золотые яйца...» Что он захотел? «Яйца... яйца... захотел». Что он сделал? «Побил топором...» А что было внутри? «Вместо яйца...» (смех). Были там золотые яйца? «Нет...» Расскажите все вместе. Отказ.

(Сохранность содержания рассказа проявляется в ответах на вопросы. Самостоятельное воспроизведение невозможно. Аналогичные данные были получены в серии других опытов.)

Нарушение возможности сохранять и воспроизводить сложные речевые программы, возникающее в результате патологической инертности отдельных звеньев и их тормозящего влияния на другие звенья программы, оказывается, таким образом, основным фактором, препятствующим развернутой репродуктивной речи больной. Оно оказывается вместе с тем и основным дефектом, приводящим к невозможности более сложных — обозначаю-

ших и повествовательных — форм речевого высказывания, лежащих в основе наблюдаемой у больной динамической афазии.

Описанные только что механизмы проявляются не только в повторной речи больной. С еще большей отчетливостью они выступают в более сложных формах речевой деятельности, и в частности в назывании предметов.

Уже с первых дней после операции у больной можно было обнаружить значительные затруднения в назывании предметов. Как правило, она всегда успешно называла первый, иногда второй из предъявленных ей предметов. Однако переход на называние последующих предметов оказывался очень трудным: больная не могла преодолеть инертности первого возникшего у нее ответа и переключиться на иное название. Поэтому называние последующих предметов либо оставалось вовсе невозможным, либо заменялось стереотипным повторением первого названия, иногда — контаминацией. Лишь подсказка первого слога снимала возникшее торможение и приводила к правильному произнесению нужного слова. Этот дефект подвижности в назывании изолированных предметов был очень резко выражен в первый месяц после операции и лишь постепенно сходил на нет. Однако стоило перейти к опытам, в которых больной предлагалось называть два одновременно предъявленных предмета (или изображения), повысив тем самым требование к подвижности ее нервных процессов, чтобы называние второго из предъявленных предметов снова становилось невозможным или заменялось персевераторным повторением первого названия. Причем достаточно было небольшого истощения, чтобы больная начинала терять осознание допущенной ею ошибки.

Приводим соответствующие данные.

Опыт 4.

3/VI 1963 г.; 5-й день после операции.

а) Называние изолированных предметов.

<u>Ножницы.</u>	<u>Бутылка.</u>	<u>Яблоки.</u>	<u>Ведро.</u>	<u>Телефон.</u>
«Ножницы».	«Н...»	«Н...»	«Ве...дро».	«Те...» (Отказ.)

(Доступно только называние первого предмета.)

<u>Гриб.</u>	<u>Очки.</u>	<u>Свинья.</u>	<u>Окно</u>
«Гриб».	«Гриб!»	(пауза) «Поросенок».	«Ягненок».

18/VI 1963 г.; 20-й день после операции.

б) Называние пар предметов.

<u>Стул — белка.</u>	<u>Кровать — кот.</u>	<u>Кровать — часы.</u>
«Это...это...это стул... а это... стул... ой, нет, не стул... белка».	«Кровать... и белка»	«Кровать... и белка».

(Сначала персеверация одного из данных названий, затем обоих названий.)

<u>Перо.</u>	<u>Окно.</u>		<u>Игла.</u>	<u>Глаза.</u>	<u>Заяц.</u>
«Перо».	«Это перо тоже ок... но».	(пауза)	«Игла».	«Глаз-ки».	«З...за... йцы».

(Инертное повторение ранее данного названия («очки», «гриб»). Инертность категории («ягненок») или инертность формы (после «глаза», «зайцы» или «очки».)

18/VI 1963 г.; 20-й день после операции.

<u>Очки.</u>	<u>Гриб.</u>	<u>Дерево</u>	<u>Перо.</u>	<u>Кровать.</u>	<u>Кот.</u>
«Очки».	1) «... Г	+	+	+
	2) Гр...гриб».	«Де-деволо».	«Часы».		
	<u>Свеча.</u>	<u>Стул.</u>	<u>Белка.</u>		
	1) «... Часы...»	+	1) «Стул...»		
	2) «Че...часы...»		2) «...Белка».		
	3) «Све...ча».				

2/VII 1963 г.; 34-й день после операции.

<u>Стул.</u>	<u>Петух.</u>	<u>Гриб.</u>	<u>Белка.</u>	
«Стул».	«Петух».	«Гриб».	«Белка».	
<u>Вишня.</u>	<u>Перо.</u>	<u>Стул.</u>	<u>Игла.</u>	
«Вишня».	«Перо».	«Стул».	«Стол».	И т. д.

2/VII 1963 г.; 34-й день после операции.

<u>Гриб — белка.</u>	<u>Стул — петух.</u>	<u>Перо — вишня.</u>
«Белка...белка... эх...» (показывает на гриб). Белка и что еще? «Белка...и...гриб».	«Петух и белка». «Петух и белка». Верно ли? «Петух и белка... белка». Верно? «Да... петух и стул!...»	«Перо и белка». Верно? «Верно».

(Персеверация инертного слова. Осознание ошибки постепенно исчезает)

5/VII 1963 г.; 37-й день после операции.

Называние отдельных предметов.

<u>Слон.</u>	<u>Рыба.</u>	<u>Гусь.</u>	<u>Телега.</u>
«Слон».	«Рыба».	«Гусь».	«Телега».
	<u>Чернильница.</u>	<u>Гриб.</u>	
	«Пепельница».	«Пепельница».	

(Персеверация выступает лишь после известного истощения.)

Называние пар предметов.

<u>Телега.</u>	<u>Гриб — рыба.</u>	<u>Слон — гусь.</u>	<u>Телега — гриб.</u>
«Телега».	«Гриб...телега».	«Слон— гусь».	1) «Слон — телега». 2) «Телега... и слон...»

(Персеверации наступают сразу.)

12/VII 1963 г.; 44-й день после операции.

Называние отдельных предметов осуществляется легко. Называние пар предметов доступно.

Гриб — ягоды.

«Гриб... ягоды».

Метла — вишня.

«Метла... и вишня».

Слон — гусь.

«Гусь и слон».

Телега — ботинки.

«Телега... и ботинки».

Называние трех предметов.

Телега — гусь — слон.

«...Слон — гусь... и... метла».

Яблоня — вишня — гусь

Правильно.

(Персеверации наступают лишь при назывании трех предметов.)

Слон — телега — ботинки.

«Телега (показывает на слона)... слон... и...»
отказ.

Гриб — ботинки — телега.

- 1) «Телега (показывает на гриб)... нет».
- 2) «Телега... нет...»

Елка — расческа.

Правильно.

Стул — игла — белка.

«Игла — игла... расческа».

Собака — ножницы — яйцо.

«Рас... игла... игла... (показывает на собаку)... ножницы... яйцо».

Стул — собака — дерево.

«Стул... игла... нет».

Называние отдельных предметов осуществляется легко. Называние пар предметов доступно.

Приведенные факты указывают на существенную инертность, наблюдаемую у больной в активной речевой деятельности.

Если в первый период после операции больная легко называла первый из предъявленных ей предметов, то переключение на называние следующего предмета оказывалось вообще недоступным, и лишь подсказка начального слога снимала эту блокаду. К исходу второй недели после операции это явление оставалось, но патологическая инертность проявлялась в том, что больная, пытаясь найти нужное название, начинала заменять его воспроизведением одного из прежних слов или инертно воспроизводила слово данной (инертно персеверирующей) категории или данной грамматической формы. Интересно, что подобные контаминации выступали особенно отчетливо там, где в ранее произнесенном и искомом слове были общие звуковые смысловые или структурные элементы. Не исключено, что именно в силу этого больная, только что сказавшая слово «поросенок», называла окно словом «ягненок» (общие элементы *кн* или *гн*) или после слова «часы» называла «очки» тем же словом (общее звено *ч*).

Такая патологическая инертность в речевой сфере, мешавшая нахождению даже названий отдельных предметов, почти полностью исчезла через месяц после операции, но продолжала отчетливо выступать при попытках сразу назвать два предложенных предмета. Характерно, что в этих случаях больная, еще очень длительное время успешно называя один предмет, неизменно заменяла название второго предмета персеверацией одного из прежде всплывших слов и, сначала делая попытки исправить допущенную ошибку, очень скоро переставала осознавать неправильность своего названия. Инертный стереотип, делавший невозможным правильное выполнение программы, очень скоро начинал (нарушая и процесс сличения исходного намерения с эффектом действия) извращать нормальную работу акцептора действия.

Существенным для описываемой картины был тот факт, что явление патологической инертности, нарушавшей избирательное выполнение программы, неодинаково распространялось на двигательную (эфферентную) и рецепторную (афферентную) часть речевой системы: резко проявляясь в активной речи, она проявлялась значительно менее отчетливо в понимании речи, а иногда не проявлялась в ней вовсе.

Уже в первые дни после операции больная относительно хорошо понимала обращенную к ней речь и по инструкции исследующего успешно показывала названные изолированные предметы (части тела или изображения). Лишь переход к показу пары названных предметов мог вызвать у больной затруднение, которое, однако, чаще всего преодолевалось в процессе поисков и лишь на фоне истощения оставалось устойчивым.

Приводим соответствующие иллюстрации этого факта.

Опыт 5.

3/VI 1963 г.; 5-й день после операции.

Покажите: Нос. Глаз. Ухо. Глаз.
Всюду показывает правильно.

Покажите картинки: Кот. Свеча. Муха.
Правильно. Правильно. Показывает кровать, затем правильно.

Часы. Кошка. Штаны. Муха.
Показывает штаны, затем правильно. Правильно. Показывает кровать, затем правильно. Правильно.

Кровать. Часы.
Правильно. Правильно.

Показ пары названных изображений.

Покажите:	<u>Кровать — штаны.</u>	<u>Кошка — часы.</u>	<u>Свеча — кошка.</u>
Повторение слов:	Правильно.	Правильно.	Правильно.
Показ предметов:	Правильно.	Ищет, показывает муху. Затем правильно.	Показывает часы. Затем правильно. Затем показывает штаны и часы.

2/VII 1963 г.; 34-й день после операции.

Показ отдельных названных изображений выполняется легко.

Показ пары названных изображений.

Покажите:	<u>Часы — муха.</u>	<u>Кошка — свеча.</u>	<u>Очки — перо.</u>
Повторение слов:	Правильно.	Правильно.	Правильно.
Показ предметов:	После длительных поисков показывает правильно.	Показывает свечу, затем — кровать.	Показывает очки, ■ затем рядом изображенную раму.

Покажите:	<u>Свинья — гриб.</u>
Повторение слов:	Правильно.
Показ предметов:	Правильно.

13/VII 1963 г.; 44-й день после операции.

Показ отдельных названных фигур выполняется легко.

Показ пар названных фигур.

<u>Треугольник — точка.</u>	<u>Минус и точка.</u>	<u>Треугольник и круг.</u>	
Правильно.	1) «Минус и крест». 2) Правильно.	Повторяет верно, показывает круг и треугольник.	
<u>Где треугольник?</u>	<u>Где круг?</u>	<u>Верно?</u>	<u>Где треугольник?</u>
Показывает круг.	Показывает треугольник.	«Верно... нет».	Показывает круг.
<u>Где круг?</u>	<u>Верно?</u>	<u>Точка и крест.</u>	<u>Минус и круг.</u>
Показывает треугольник.	«Да...»	Повторяет верно. Показывает точку и треугольник, затем исправляется.	Правильно.

Треугольник и крест.

Показывает треугольник и минус, затем исправляется.

Таким образом, нарушения удержания значения слов и хорошо известное ■ литературе явление «отчуждения смысла слов» возникали у больной лишь при усложнении требований к подвижности нервных процессов и при необходимости быстро переключиться с одного смыслового элемента на другой. И в этом случае нарушение понимания значения слов оказалось тесно связанным с патологической инертностью раз возникшего стереотипа, но, как правило, преодолевалось относительно легче, чем дефект активного называния предметов.

Изучение речевой деятельности нашей больной позволяет дать более отчетливую характеристику той формы динамической афазии, которая возникла в этом случае в связи с массивным поражением лобных отделов левого полушария.

Нарушения речи, имевшиеся у больной, были связаны не столько с затруднением отдельных артикуляций и типическими явлениями моторной афазии, сколько с патологической инертностью раз вызванных речевых стереотипов.

Эта инертность не проявлялась ■ воспроизведении изолированных слов или даже сложных смысловых комплексов (фраз); она отчетливо выступала в воспроизведении сложных речевых стереотипов, включавших несколько смысловых элементов, иначе говоря — в осуществлении речевых программ, состоящих из нескольких звеньев. Именно в силу этого больная, легко повторявшая отдельные слова или фразы, не могла повторить серии слов или комплекса фраз, требующего переключения с одного звена программы на другое, и длительное время оказывалась не в состоянии воспроизвести содержание короткого рассказа, требующего развертывания программы, состоящей из серии последовательных звеньев, хотя успешно воспроизводила его по отдельным вопросам.

Лишь в процессе обратного развития дефекта повторение серии слов постепенно становилось возможным, но и в этом случае переключение с одной речевой программы на другую сталкивалось с патологической инертностью раз возникших стереотипов и оставалось затрудненным.

Еще более резко дефект проявлялся в назывании предметов. Легко обозначая отдельные предметы соответствующим словом, больная в течение длительного времени была не в состоянии осуществить более сложную программу называния двух сразу предъявленных предметов и заменяла название второго предмета инертным воспроизведением первого слова или контаминацией искомого слова с ранее произнесенным. Близкие, хотя и менее выраженные, дефекты проявлялись и ■ рецепторной стороне речи, где патологическая инертность раз возникших речевых стереотипов часто приводила к своеобразному «отчуждению смысла слов».

Естественно, что при таких условиях больная была не в состоянии владеть активной речью, и вся ее речь ограничивалась эхоталлическим воспроизведением вопросов или привычных, хорошо упроченных в прежнем опыте штампов.

Лишь через 1,5—2 месяца после операции эти дефекты постепенно начали преодолеваться. В речи больной стали появляться элементы самостоятельных высказываний.

Приводим примеры нарушения самостоятельной речи больной и динамики ее обратного развития.

Опыт 6.

3 и 8/VI 1963 г.; 1-я и 2-я недели после операции.

Самостоятельная речь больной ограничена эхоталлическим повторением вопросов.

18/VI 1963 г.; 20-й день после операции.

Как вас зовут? «...Э...э». Как ваша фамилия? «Фамилия... фамилия... Го... Горлова». Сколько вам лет? «Сколько нам лет... с... семьдесят!» Так ли? Смеется смущенно. «Мне сейчас... мне сейчас... вероятно... семьдесят». Смеется. Нет, наверно, вам лет 30! «Да ну!» Смеется. Пятьдесят? «Да... пятьдесят».

(Инертно застрявшая артикуляция «с» приводит к неадекватному ответу «семьдесят».)

Какой сейчас месяц? «Какой месяц... июнь месяц». А какой год? «62-й год!»

Как зовут ваших детей? «Детей... Рита... и еще... и еще Рита».

(Инертность упроченного стереотипа.)

2/VII 1963 г.; 34-й день после операции.

Как вы себя чувствуете? «Как себя... чувствую... хорошо». Что у вас нового? «У нас появилось новое». Указывает на учебные пособия.

Как вы говорите? «Как я говорю... Я говорю певажно».

(Появилось самостоятельное высказывание).

5/VII 1963 г.; 37-й день после операции.

Как вы себя чувствуете? «Чудесно». Была у вас учительница? «Да... только... я уроки не приготовила». Почему не приготовили? «Ничего не вышло». Что вы делали с учительницей? «Что я делали... делали...»

Таким образом, детальное рассмотрение речевых процессов больной показывает, что ее речевая деятельность была отчетливо нарушена патологической инертностью нервных процессов, причем эта инертность проявлялась во всех видах речевой деятельности и возрастала по мере перехода от наиболее простых форм речевых ответов к наиболее сложным формам речевой деятельности.

Программирование простых движений

Опыты с выполнением единичных движений

Мы описали те дефекты, которые возникают у больной при программировании ее речевой деятельности. Сейчас мы можем обратиться к опытам, показывающим, какие нарушения можно было встретить при программировании ее движений.

Уже ■ первые дни после операции больная без труда выполняла как единичные движения по речевой инструкции, так и единичные подражательные (эхопраксические) движения по наглядному образцу.

На 5-й день после операции она легко поднимала руку, сжимала кулак по речевому приказу исследующего, сжимала руку 3, 4, 6 раз, вовремя прекращая нажимы, воспроизводила фронтальное, сагиттальное или горизонтальное положение руки по отношению к своему лицу, не проявляя в этих пробах никакой заметной формы патологии.

Столь же легко протекали у больной и единичные двигательные реакции по условному сигналу: она легко стучала карандашом по столу в ответ на предъявленный стук, по условной инструкции поднимала руку в ответ на сигнал, как правило, никогда не соскальзывая при этом на уподобляемое сигналу (эхопраксическое) движение. Она с достаточной легкостью давала двигательные реакции, как изоморфные наглядному образцу, так и неизоморфные ему, например легко поднимала кулак в ответ на поднятый палец.

Характерно, что уже ■ первые дни после операции больная была ■ состоянии выполнять дифференцированные системы двигательных реакций, и усложнение в афферентной части условного действия, возникшее при переходе от простой условной реакции к опыту с дифференцированной системой двигательных реакций (реакцией выбора), вызывало лишь явление двигательной персеверации, успешно корригировавшейся больной.

Приводим данные, иллюстрирующие это положение.

Опыт 7.

3/VI 1963 г.; 5-й день после операции.

Единичные условные реакции по речевой инструкции.

а) Когда я покажу кулак (К), вы покажете палец (П).

$\frac{К}{П}$ (5 сек) $\frac{К}{П}$ (7 сек) $\frac{К}{П}$ (5 сек) $\frac{К}{П}$ (8 сек)

б) Когда я покажу палец (П), вы покажете кулак (К). Проба выполняется легко.

(Условные двигательные реакции, неизоморфные образцу, легко устанавливаются и прочно сохраняются.)

Объединение обеих инструкций.

Когда я покажу кулак, вы покажете палец; когда я покажу палец, вы покажете кулак.

Образец: $\frac{К}{К...П}$ (7 сек) $\frac{К}{К...П}$ (5 сек) $\frac{К}{...П}$ (8 сек)

Образец: $\frac{К}{К...П}$ (5 сек) $\frac{К}{К...П}$ (8 сек) $\frac{П}{П...К}$ (5 сек)

$\frac{К}{К...П...П}$ (7 сек) $\frac{П}{К...К}$ (5 сек) $\frac{К}{П}$ (7 сек) $\frac{П}{П...П...К}$

Инструкция повторяется. Больной предлагается не ошибаться.

$\frac{К}{К...П...П}$ $\frac{К}{К...П}$ $\frac{П}{П...К}$ $\frac{К}{К...П}$ $\frac{П}{П...К}$

(Больная перебирает пальцы, затем дает верную реакцию.)
(Объединение обеих инструкций и переход к опыту с дифференцировкой движений приводят к появлению эхопраксических действий, всегда корригируемых больной.)

2/VII 1963 г.; 44-й день после операции.

Все задания выполняет верно, без персевераций.

Характерно, что только что показанные дефекты не проявлялись в единичных двигательных реакциях и выступали лишь в условиях перехода к системе избирательных реакций, требующих выбора из двух возможных движений; однако и здесь больная могла самостоятельно тормозить эхопраксические движения и корригировать сделанную ошибку.

Все это показывало, что возможность замкнуть условные связи, перешифровать значение предъявляемых сигналов и подчинить двигательные реакции этому перешифрованному значению оставалась в данном случае сохранной и весь основной дефект выступал лишь в выполнении двигательных программ, требовавших выбора из двух альтернативных реакций.

Опыты с выполнением серии движений

Существенные нарушения в двигательных актах возникали у больной каждый раз, когда мы переходили к выполнению сложных двигательных программ, усложняя либо двигательный состав действия, либо его центральное звено (переходя от подражательных движений к выполнению серии условных двигательных актов, подчиненных известной программе).

Первый тип затруднений можно было проследить, предлагая больной воспроизвести наглядную серию, состоящую из цепи сменяющихся движений.

Примером такого задания может служить опыт, когда мы предлагали больной вслед за экспериментатором воспроизводить серию, состоящую из двух или трех последовательно сменяющихся движений: последовательно стави кисть в позу сжатого кулака и вытянутого пальца (условное обозначение КП), или сжатого кулака, вытянутого пальца и ладони с расправленными пальца-

ми (условное обозначение КПЛ), или же последовательно сменяя положение горизонтально расположенного кулака, вертикально расположенной ладони, поставленной на ребро, и горизонтально расположенной ладони руки (условное обозначение Кг, Лв, Лг). Аналогичный характер имела проба, при которой больной предлагалось выполнять «фортепьянное упражнение», последовательно перебирая пальцами в порядке 1-й, 2-й, 1-й, 5-й.

Выполнение этих проб, требовавших удержания нужной последовательности движений, своевременной денервации одного двигательного звена и плавного перехода к другому двигательному звену, оказалось полностью недоступным для нашей больной. Легко выполняя по наглядному образцу единичные и даже парные движения, она оказалась не в состоянии выполнить программу из трех сменяющихся двигательных актов, не удерживая их порядка и нарушая требуемую программу инертно персеверирующими движениями.

Приводим иллюстрацию этих дефектов.

Опыт 8.

11/VI 1963 г.; 13-й день после операции.
Выполнение единичных движений.

К	П	Л	К	П	К
К	К... П	К... Л	Л... К	Л... К	П... К

(Выполнение простых подражательных движений происходит с персеверацией предшествующего движения с последующей коррекцией.)
Выполнение пар движений.

КП	ЛК	ПК
КП	КП...К...ЛК	1) К...ЛК 2) К...ПК...

(Выполнение пар движений затруднено персеверацией.)

18/VI 1963 г.; 20-й день после операции.
Выполнение единичных движений.

К	Л	К	Л	П
К	Л	К	Л	П

И т. д.

(Выполнение единичных движений протекает у больной легко.)
Выполнение пар движений (с длительным продолжением ряда).

КП—КПЛ—КП—КПЛ
КП—Л—КП—КП—КП

(При длительном воспроизведении программы — соскальзывание на инертные звенья.)

Выполнение трех сменяющихся движений.

КПЛ	ЛКП...	КЛК	ПК	ЛП	ПП
П	П	Л	К		

(Выполнение трех сменных движений еще недоступно.)

12/VII 1963 г.; 44-й день после операции.

Выполнение трех сменных движений идет без труда. Дальнейшее выполнение опыта проходит легко.

Приведенные иллюстрации показывают, что в течение первого месяца после операции больная, легко выполняя по наглядному образцу единичные или парные движения, оказалась не в состоянии удержать и выполнить программу из трех последовательно сменяющихся движений, теряя их порядок и нарушая этот порядок персеверацией.

Аналогичное нарушение можно было видеть в пробе, при которой больной предлагалось выполнять заданный *двигательный ритм*. Как показали наблюдения, и в этом случае заданная больной программа не обеспечивала правильного выполнения движений (на этот раз состоящих из серии простых постукиваний), и больная легко изменяла программу, постепенно наращивая число ударов или персевераторно повторяя прежний ритм. Те же нарушения в выполнении двигательной программы возникали и в тех случаях, когда такая же программа должна была выполняться по речевой инструкции: и здесь она легко заменялась персеверациями отдельных движений или целых двигательных стереотипов, приводя к контаминациям, по своей структуре близким к тем, которые мы описывали, разбирая нарушения в выполнении речевых программ.

Приводим иллюстрации таких дефектов.

Опыт 9.

3/VI 1963 г.; 5-й день после операции.

1) Выполнение ритмов по образцу.

Образец:	(2—2—2)	(2—2—3)	(2—2—2)
Выполнение:	3—3—3	2—3—3—3	1—2 — сплошное постукивание.

Образец:	(2—2—2)
Выполнение:	2—2—3—3 — сплошное постукивание. «Ой!...» 3—4... «Нет!...»

Программа срывается лишними ударами.

2) Выполнение ритмов по речевой инструкции.

Стучите по два раза. Стучит по 3 раза.

Стучите по два раза редко. Стучит правильно по 2 раза.

Стучите по три раза. «2—1—2—2—1».

Стучите по три раза. «Как это... 3—3—5—5—4».

(Ритмическое постукивание, соответствующее инструкции, дается только в медленном темпе, и выполнение программы легко срывается недостающим числом постукиваний.)

12/VII 1963 г.; 44-й день после операции.

Выполнение ритмов по образцу.

Образец:	<u>(2—2—2)</u>	<u>(3—3—3)</u>	
Выполнение:	2—2—2 и т. д.	2—2—2—...2... 4	
Образец:	<u>(3—3—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>	<u>Верно?</u>
Выполнение:	3—3—3—3—3	3—3—3—3—3	«Не знаю».
Образец:	<u>(2—2—2)</u>	<u>Верно?</u>	
Выполнение:	3—3—3—3	Смеется.	

Выполнение ритмов по речевой инструкции.

Стучите по два раза. «2—3—3—3—3—3».

Верно? «Верно!»

Стучите по три раза. «2—1—2—1—3—3—4—5—5».

Верно? «Верно!»

(Выполнение программы легко нарушается инертным стереотипом или нарастающим числом бесконтрольно всплывающих ударов. Осознания неправильности нет.)

Приведенные факты показывают, что нарушения в выполнении движений по наглядному образцу или по речевой инструкции возникают при переходе к сложным двигательным программам.

С особенной отчетливостью это выступает в тех случаях, когда двигательное звено выполняемого действия усложняется и когда преодоление инертных влияний прежних стереотипов становится особенно сильным.

Именно это имеет место в опытах с выполнением рисунков по речевой инструкции.

Как мы уже говорили выше, рисование единичных фигур по речевой инструкции было доступным больной уже в ранний период после операции. Оно осложнялось лишь элементами двигательных персевераций и инертностью ранее вызванных стереотипов, которые больная успешно корригировала. Однако если мы предлагали рисовать две сразу названные фигуры, дело значительно усложнялось и выполнение программы срывалось в результате патологической инертности только что выполненного действия. Характерно, что в этих случаях больная продолжала правильно повторять инструкцию, но обычно персевераторно рисовала одну из прежних фигур или внезапно заявляла, что не знает, как рисовать нужную фигуру. В отдельных случаях, осо-

бенно на фоне истощения, дефект становился еще более глубоким, и больная оказывалась не в состоянии даже увидеть свою ошибку.

Такое нарушение в выполнении программы имело место, однако, лишь в опытах, когда больная должна была выполнять требуемые рисунки по речевой инструкции. Достаточно было перейти к опытам, в которых предлагалось рисовать группы фигур по следам зрительного образца, чтобы эти дефекты сглаживались, а затем исчезали вовсе.

Приводим иллюстрации.

Опыт 10.

Выполнение рисунков по речевой инструкции и следам зрительного образца

А. Опыт 10. (8-й и 9-й день после операции)

Рисование отдельных фигур по речевой инструкции

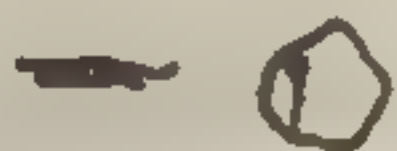
Кружок	Крест	Минус	Круг	Крест
	Круг	Крест	Минус	Круг

Рисование пары фигур по речевой инструкции

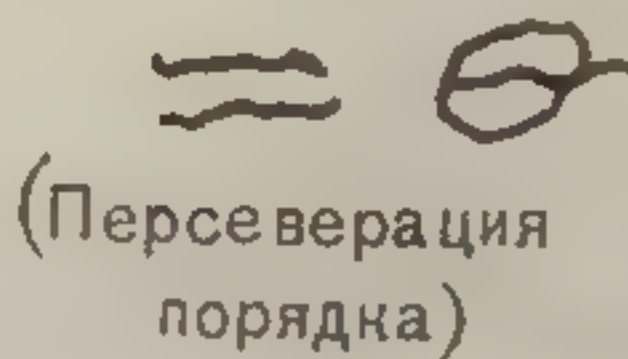
Круг-крест	Крест-круг	Крест-круг
(Персеверация круга)	(Инструкция сопровож- дается жестом креста)	(Персеверация порядка)
Крест - круг	Крест-круг	
Верно? Да!		

Рис. 4. Выполнение рисунков больной Горл. по словесной инструкции и по наглядному образцу (см. продолжение на стр. 268, 269, 270).

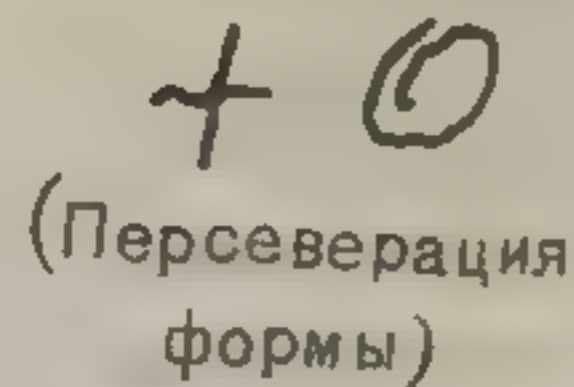
Минус-круг



Круг-минус

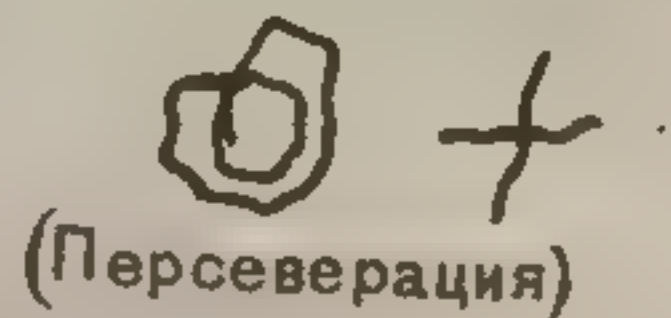


Крест-минус



Крест-минус (С проговариванием инструкции)

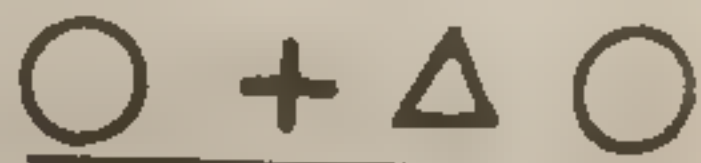
Крест-минус



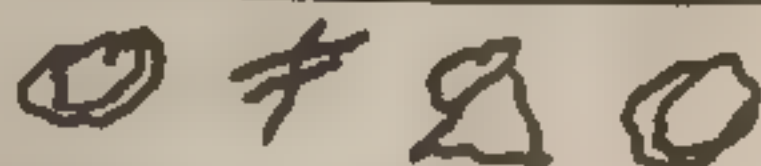
Верно?
„Не знаю”

Рисование серии форм по наглядному образцу

Образец



Срисовывание



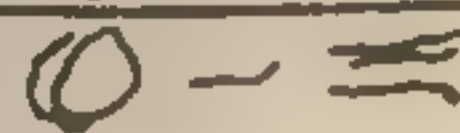
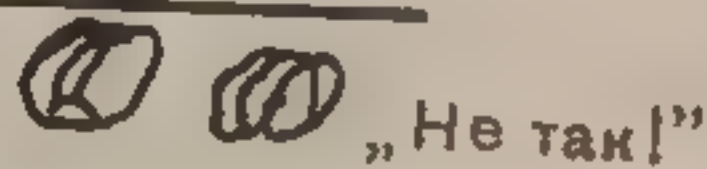
То же, но по следам образца (образец убирается)

Образец (+ -)

(○ △)

(○ + △)

Рисунок



Б.Опыт на 23-й день после операции

Рисование отдельных фигур по речевой инструкции

Крест

Точка

Кружок



Рисование серии фигур по речевой инструкции

Крест —точка—кружок

+ · 0 + 0 с..

(Инертное продолжение ряда)

Нет, только —крест—точка—кружок

+ · 0

„Крест”

Треугольник —точка—минус

Δ · // ..

(Инструкция повторяется верно)

Разве это минус? Нет”

Как нарисовать минус? Не знаю”

В. Опыт на 34-й день после операции

Рисование отдельных фигур по речевой инструкции

Круг

0

Крест

+

Треугольник

Δ

Круг

0

Крест

+

Рисование серии фигур по речевой инструкции

Круг-треугольник

0 (+) .. Ой .. 0 Δ

(Исправляется)

Крест-минус

1) 0 =

(персеверация)

2) + 0

(персеверация)

3) + —

Рис. 4 (продолжение).

Рисование серии фигур по следам наглядного образца (образец убирается)

Образец	(+ O)	(Δ -)	(Δ + O)
Рисунок	+ O	Δ =	Δ ≠ O

Г. Опыт на 44-й день после операции
Рисование отдельных фигур по речевой инструкции

Треугольник	Крест	Круг	Минус
Δ	+	O	-

Рисование пар фигур по речевой инструкции

Круг и треугольник	Квадрат и круг	Крест и треугольник
1) O +	Δ I..	1) O +
2) O +		(Персеверация)
Верно? „Верно!“		2) Повторяется: „крест
		треугольник“
		Δ +
		(Изменение порядка)

Рис. 4 (окончание).

Приведенный материал наглядно показывает, что выполнение единичных инструкций оставалось доступным и инертность двигательных стереотипов, отчетливо выраженная в первые дни после операции, легко корригировалась самой больной. Однако переход к выполнению серийной программы (по речевой инструкции) легко вызывал утерю нужной последовательности элементов (причем, как правило, последнее, наиболее свежее звено инструкции выносилось в начало действия), замену нужных звеньев инертным воспроизведением прежних элементов. Это нарушение выполнения программы протекало на фоне сохранного повторения речевой инструкции и иногда было настолько резко выражено, что приводило к нарушению значения данных слов и больная говорила, что не знает, как нарисовать данную фигуру. Это торможение, однако, легко снималось, когда мы переходили

к рисованию отдельных фигур, и снова проявлялось при попытках перейти к выполнению серийной программы.

Характерно, что в первый период после операции близкие нарушения можно было наблюдать при рисовании серий фигур по следам наглядного образца. Однако через месяц после операции возможность рисовать серию фигур по следам наглядного образца восстанавливалась, в то время как затруднения в выполнении данной программы по речевой инструкции оставались.

Этот факт показывает, что *патологическая инертность неравномерно проявлялась у больной в разных системах и при известных условиях могла ликвидироваться с помощью зрительной афферентации.*

Программирование условных действий

Мы видели, что патологическая инертность раз возникших двигательных стереотипов оказывается настолько сильной, что нарушает выполнение серийных программ. Этот факт отчетливо выступает как в опытах с речевой деятельностью, так и в опытах с серийно организованными двигательными актами.

Возникает естественный вопрос: может ли патологическая инертность в двигательной сфере, наблюдаемая у нашей больной, нарушать не только непосредственное выполнение серийных программ, но и осуществление единичных условных действий, выполняемых соответственно системе речевых кодов?

Для ответа на этот вопрос была проведена серия опытов, в которых мы перешли от выполнения действий по прямому приказу к выполнению действий по условной инструкции.

В этих опытах больной предъявлялись сигналы, в ответ на которые она должна была реагировать той или иной условной реакцией, например в ответ на предъявление одного сигнала (картинки) рисовать крест, а в ответ на предъявление другого сигнала (картинки) рисовать круг. Отличие этих опытов от приведенных выше заключалось в том, что условная реакция должна была даваться не в виде простого движения, а в виде сложного двигательного стереотипа (рисунка). В качестве контрольной серии были проведены опыты, в которых все описанные условия сохранялись, но сложный двигательный стереотип исключался, и больная в ответ на условный сигнал должна была просто показывать на одну из расположенных перед ней фигур (крест или круг). Все опыты проводились по предварительной речевой инструкции, которая должна была определять дальнейшие избирательные реакции. Для наибольшей чистоты опытов санкционирующая афферентация, следующая за каждой реакцией, была исключена.

В этих опытах мы исходили из предположения, что если патологическая инертность проявлялась у больной преимущественно в двигательной системе, то избирательное выполнение заданной

программы должно было ■ опытах с рисованием условных фигур нарушаться, а в опытах с показом соответствующих фигур — сохраняться.

Приведенная серия опытов подтвердила это предположение: она показала, что больная, которой предлагалось в ответ на каждый условный сигнал *рисовать* соответствующую фигуру, очень быстро начинала заменять дифференцированные системы ответов инертно персеверирующим изображением одной и той же фигуры. Если же сложность двигательного акта устранялась и больная каждый раз должна была лишь *показывать* на одну из двух расположенных перед нею фигур, выполнение заданной программы сохранялось.

Мы приводим протоколы соответствующих опытов.

Опыты с условными реакциями на сигналы (рисунок и показ)

Опыт 11.

7/VI 1963 г.; 10-й день после операции.

а) Больной предлагается при предъявлении картинки «Шкаф» показывать на круг, при предъявлении картинки «Диван» — на крест.

$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Крест»}}$	(5 сек)	$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Крест»}}$	(8 сек)	$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Круг»}}$	(5 сек)
		$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Круг»}}$	(7 сек)	$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Крест»}}$	

(Избирательная система реакции сохраняется.)

б) Больной предлагается при показе картинки «Шкаф» рисовать круг, при показе картинки «Диван» рисовать крест.

$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{...15 сек}} \frac{\text{«Круг»}}$	(5 сек)	$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Круг»}}$	(8 сек)	$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Круг»}}$	(7 сек)
		$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Круг»}}$	(5 сек)	$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Круг»}}$	

Верно вы рисовали? «Не знаю...»

(Избирательная система реакций исчезает.)

в) Снова проводится опыт с показом двух фигур (а).

Больная продолжает обводить каждую из фигур круговыми движениями.

$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Крест»}}$	(5 сек)	$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Круг»}}$	(8 сек)	$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Крест»}}$	(5 сек)
$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Крест»}}$	(5 сек)	$\frac{\text{Диван.}}{\text{«Круг»}}$	(8 сек)	$\frac{\text{Шкаф.}}{\text{«Круг»}}$	

(Реакция показа заменяется инертным жестом обведения фигуры круговым движением; избирательность быстро распадается.)

8 VI 1963; 11-й день после операции.

а) Больной предлагается при показе картинки «Слон» рисовать крест, при показе картинки «Птица» рисовать круг.

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (7 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Крест»}} (7 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Крест»}}$

(Избирательная система ответов заменяется инертным стереотипом.)

б) Больной предлагается отвечать показом соответствующей фигуры.

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (7 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (8 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}}$

(Избирательная система реакций сохраняется.)

в) Больной снова предлагается отвечать рисованием соответствующих фигур.

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Круг»}} (8 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (8 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (6 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Круг»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Крест»}} (7 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Крест»}}$

(Избирательная система реакций распадается.)

г) Больной снова предлагается отвечать показом соответствующих фигур.

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (7 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Птица.}}{\text{«Круг»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}} (5 \text{ сек})$

$\frac{\text{Слон.}}{\text{«Крест»}}$

Приведенные данные отчетливо проявляют сформулированное выше правило. Нарушение программы действий вызывается у больного при ближайшем участии патологической инертности в двигательной сфере. Этот фактор оказывается настолько сильным, что при известных условиях может срывать выполнение программы, заложенной предварительной инструкцией, и заменять избирательное выполнение условных действий воспроизве-

Особенно важно
влияние указаний
на программу.

Опыт 12.

Опыты с выносом
ряда шашек).

4. VI 1963 г. 6-й день
Выполнение работы
Выпавшие: 000
1) Большая выпавшая
правильно. Выпавшая
9. 11

3) Большой дается
(Персевераторное ... Б...

4) Нет, одна бе.
КБКБКБКБ ... «Нет»
(Быстрое сосканируй)

5) Большой дастся
Кладывает: Б
(Большая ... Б)
сосканируй

6) Большой БК... БК...
(Даже колора...
стеротила чертова...
6/1 1962

- 2) Еще раз, но с
- 3) Еще раз. В
- 4) Задавая на

deprece...

поражения и имели один и тот же постоянный характер у больных с поражением лобных долей мозга.

Основные признаки нарушения программы последовательных (серийных) действий у нашей больной можно было видеть уже в первые дни после операции. Они заключались в том, что, сохраняя словесное задание, больная очень быстро подпадала под влияние инертного стереотипа, либо продолжая выкладывать шашки одного цвета, либо заменяя заданную ей программу стереотипным чередованием отдельных шашек разных цветов или пар таких же шашек. Даже попытки помочь больной предъявлением начальной группы ряда не приводили к нужному успеху, и, пытаясь корригировать свои ошибки, она тут же подпадала под влияние указанных факторов, нарушающих нормальное выполнение программы.

Опыт 12.

Опыты с выполнением серийной программы (выкладывание ряда шашек).

4/VI 1963 г.; 6-й день после операции.

Выполнение программы по речевой инструкции.

Выкладывайте: одна белая (Б) и две красные (К).

1) Больная выкладывает: ББКБКК...ККК. Останавливается, пытается исправить. Выкладывает: ББББББ. *Верно?* Смущена, не отвечает.

2) *Нет, не так. Одна белая и две красные.* Больная выкладывает: ККК ... БККК ... КК ... ККБКК! ККК ...

(Персевераторное выкладывание красных; затем стереотипное чередование. Персевераторное выкладывание красных.)

3) Больной дается начало ряда БКК, которое затем убирается. Она выкладывает: КБКБ ... Б ... ККБКК БКБК.

(Персевераторное выкладывание красных, затем стереотип чередования.)

4) *Нет, одна белая и две красные!* Больная выкладывает: КК ... КБКБКБКБ ... «Нет». ККББКБКБКБ.

(Быстрое соскальзывание на стереотип чередования.)

5) Больной дается образец БКК, остающийся перед ее глазами. Она выкладывает: Б ... К ББК БК ... БККББКК ББ.

(Больная выкладывает первую группу соответственно образцу, а затем соскальзывает на стереотип чередования пар.)

6) Больной дается полный образец: БКК БКК БКК. Она выкладывает: БКК БК Б... БКК БКК БКБ.

(Даже копируя образец, больная поддается влиянию персевераций или стереотипа чередования.)

6/VI 1963 г.; 8-й день после операции.

1) *Выкладывайте: одна белая и две красные.*

Выкладывает: БКБ ... БККБК КББ КК.

2) *Еще раз, но делайте без ошибок.*

Выкладывает: БКККБККБКК.

3) *Еще раз!* Выкладывает: БККБКК ... ББ ... ББ.

(Заданная программа удерживается, но ее выполнение все время соскальзывает на персеверацию или инертный стереотип чередования.)

Подобные опыты проводились с больной неоднократно, и в течение первого месяца после операции они неизменно давали тот же эффект: больная на словах сохраняла заданную программу, но, пытаясь выполнить ее, быстро подпадала под более сильное влияние либо тенденции продолжать выкладывать шашки одного цвета, либо же тенденции воспроизводить стереотип чередования отдельных шашек или пар шашек разных цветов. Только к исходу первого месяца после операции, в результате специального обучения (о котором речь будет идти ниже), больная оказалась в состоянии относительно правильно выполнять заданную программу. Но достаточно было перейти к опыту с переделкой раз выполненной программы на обратную, чтобы повышенная инертность прежнего стереотипа вновь создавала непреодолимые препятствия для ее правильного выполнения.

Опыт 12а.

Опыты с выполнением серийной программы в условиях переделки.

22/VI 1963 г.; 24-й день после операции.

Две красные и три белые. Больная выкладывает: ККБББККБББ.

(Задание выполняется правильно.)

Две белые и три красные. Выкладывает: ККББККББ ... *Что это? «Две белые и три красные». Сделайте снова.* Выкладывает: ККББККББКК *Верно? «Верно».* (В условиях переделки выполнение программы заменяется стереотипным чередованием.)

Влияние инертных стереотипов (и особенно стереотипа чередования) было у нашей больной столь велико, что на первых этапах после операции никакие попытки исправить неправильно выложенную программу не удавались ей. Больная хорошо удерживала и повторяла данную ей речевую инструкцию, но не могла соотнести ее с неправильно выложенным рядом и исправить допущенную ею ошибку. Делая беспомощные попытки, она снова подпадала под влияние инертного стереотипа и кончала свою работу, так и не достигнув нужного результата.

Выдержки из протокола иллюстрируют этот факт.

Опыт 13.

Исправление неправильно выложенной программы.

6/VI 1963 г.; 8-й день после операции.

Одна красная и две белые. Выкладывает: ББКБКББКК. *Это неверно; нужно одну красную и две белые. Исправьте.* Выкладывает: ББКК ... ББКББ ББККББКК. *Это неверно; нужно одну красную и две белые. Исправьте.* Выкладывает: КББККББККББКК «Вот...» Пытается снять первую красную и заменить ее белой. БББККББККББКК Смотрит, снова меняет первую белую на красную. КББККББККББКК. *Верно?* Смеется, явно недовольна результатом, но бросает дальнейшие попытки.

(Попытка исправить ряд приводит к стереотипу чередования. Больная чувствует ошибку, но не может выйти за пределы стереотипа чередования.)

Аналогичная невозможность дать анализ выложенного ряда и исправить его соответственно инструкции многократно отмечалась в серии опытов, проведенных в течение первых 6 недель после операции.

Переход к опытам, при которых выложенный исследуемой ряд тотчас же закрывался, и больная не получала впечатлений от выложенного ряда, не приводил к стабилизации программы. В этих условиях обе тенденции (персевераторно продолжать выкладывание одноцветных шашек и давать инертный стереотип чередования) проявлялись в равной степени, и выкладывание ряда приобретало беспорядочный характер. Попытка же исправить выложенный ряд обычно приводила лишь к замене заданной программы инертным стереотипом.

Опыт с выполнением программы без зрительного контроля результата и дальнейшим исправлением выложенного ряда.

11/VI 1963 г.; 13-й день после операции.

Одна белая и две красные. Выкладываемый больной ряд закрывается: БККББКБ... К... ББ

(Утеря заданной программы.)

Выложенный ряд открывается. *Исправьте, это неверно, надо одну белую и две красные.* Исправляет: БККББККББ

(Замена программы стереотипом чередования пар.)

Для того чтобы укрепить заданную программу, мы попытались обратиться к собственной речи больной и использовать ее регулирующее влияние. С этой целью мы предложили сначала много раз повторять данную речевую инструкцию, а затем, пользуясь этой упроченной речевой программой, проверять выложенный ряд и вносить в него нужные исправления.

Результаты, полученные в этом опыте, не оправдали наших ожиданий. Больная правильно повторяла данную ей речевую программу, но при столкновении с выложенным рядом не производила нужной операции сличения и контроля. Вместо этого она либо изменяла затверженную речевую программу, приводя ее в соответствие с выложенным рядом, либо же удерживала упроченную речевую программу, но, сталкиваясь с ее несоответствием с выложенным рядом, не воспринимала возникающей несогласованности и не делала попыток исправить несоответствие.

Приводим соответствующие выдержки из протоколов опытов.

Опыт 14.

Опыты с исправлением выложенного ряда посредством речевой программы.

12 и 13/VI 1963 г.; 14-й и 15-й дни после операции.

Выкладывайте одну белую и две красные. Больная выкладывает: Б КК ББ КК ББ КК.

Говорите: «Одна белая и две красные». Больная много раз верно повторяет речевую программу.

Речь:	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>
Действие:	Б	К	К	Б
<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>
Б	К	К	Б	Б

(Речевая программа сохраняется, рассогласование ее с выложенным рядом не воспринимается.)

Через день больной снова предлагается повторять речевой ряд: белый — красный — красный. Она делает это без ошибок.

Теперь проверьте, верно ли вы выложили ряд. Говорите, что нужно было делать, и исправляйте ошибки.

Речь:	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>
Действие:	Б	К	К	Б
<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Белая».</u>
Б	К	К	Б	Б

(Речевая программа теряется. Речевой ряд отражает выложенный ряд.)

Нет, это неверно. Как надо было делать? «Белая — красная — красная». Теперь говорите, как надо было делать, и исправляйте ошибки.

Речь:	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>
Действие:	Б	К	К	Б
<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>
Б	К	К	Б	Б

(Речевая программа сохраняется, рассогласования результата с программой больная не замечает.)

Аналогичные результаты были получены в ряде последующих опытов, проведенных в течение первого месяца после операции.

Таким образом, речевая система больной, хорошо сохраняя заданную программу, оказалась не в состоянии анализировать практически выполненное действие. Больная не могла провести операцию сличения полученного результата с заданной программой, обнаружить рассогласование обоих рядов и внести нужные коррективы. Речевая программа сохранялась в виде речевого стереотипа, существовавшего параллельно с двигательным стереотипом, но потеряла основную функцию речевой системы — функцию анализа и контроля.

Так как упрочение речевой программы и непосредственное столкновение ее с реально выполненным серийным действием не дали нужных результатов, перед нами оставался другой путь, с помощью которого мы могли преодолеть мешающие выполнению программы инертные стереотипы и обеспечить правильное

выполнение ее. Адекватным для этой цели приемом могло быть расчленение программы на отдельные фрагменты и поэтапное выполнение нужных действий.

Для этой цели мы предложили больной, хорошо удерживающей заданную речевую инструкцию, называть нужный цвет шашки и вслед за этим выкладывать ее. Расчленяя, таким образом, выполнение программы и удерживая больную от непосредственных, не регулируемых речевой инструкцией действий, мы могли получить правильное выполнение нужной программы и на короткий период даже исправление сделанных ошибок. Однако достаточно было продолжить опыт и перейти к серии с переделкой инструкции, чтобы контролирующий эффект речи больной исчезал и упроченная речевая программа вновь превращалась в инертный речевой стереотип, лишенный своих контролирующих функций.

Приводим соответствующие данные.

Опыт 15.

Опыт с речевой регуляцией выполнения серийной программы.

13/VI 1963 г.; 15-й день после операции.

Выкладывайте одну белую и две красные. Говорите «белая» и выкладывайте; говорите «красная» и выкладывайте. Больная:

Речь:	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Красная».</u>
Действие:	Б	К	К

Теперь исправьте ошибки. Исправляет: БККББККББ.
Повторите еще раз «белая — красная — красная» и выкладывайте. Выкладывает: БККБК... Б... КК. Еще раз. Выкладывает: БКК БКК.
(Больная успешно исправляет ошибки и выкладывает заданную программу, корректируя тенденцию к персеверации.)

Переделка. Теперь выкладывайте одну красную и две белые. Выкладывает: КК ... КБКБКБ КББ... КБКБКБКБ.
(При переделке программы на обратную возникает стереотип чередования.)

Правильно? Больная перебирает пальцами выложенный ряд, затем пытается исправить его: КББКББКБ... Б...

Выложите еще раз. Больная выкладывает: БКК ББККББ.

Правильно? Смотрит, пробует исправить, но не может.

(При повторении инструкции программа начинает выполняться правильно, но быстро заменяется стереотипом чередования.)

Говорите «красная», «белая», «белая» и делайте как надо.

Речь:	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>
Действие:	К	Б	Б	К
	<u>«Белая».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	
	К	Б	Б	

Говорите, что надо делать, и делайте. Слушает, прекращает работу. Снова говорит и выкладывает:

Речь:	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>
Действие:	Б	К	К	Б
	<u>«Белая».</u>	<u>«Белая».</u>	<u>«Красная».</u>	<u>«Белая».</u>
	Б	К	К	Б

(Попытка ввести контролируемую речь не приводит к преодолению стереотипа чередования.)

Продолжение опыта с попыткой укрепить речевую программу дает те же результаты.

Таким образом, поэтапная отработка программы приводит больную к возможности практически выполнить ее. Однако выработанное успешное осуществление программы оказывается нестойким. Достаточно перейти к опыту с переделкой программы на обратную, чтобы ее выполнение снова подпадало под влияние инертного стереотипа, преодолеть которое с помощью собственной речи больная не может.

Лишь к исходу первого месяца после операции при длительном применении приема расчленения программы и поэтапной отработки ее выполнения больная получает возможность осуществлять данные ей серийные программы, а к 6-й неделе после операции становится способной выполнять любые меняющиеся программы и даже корригировать допущенные ошибки.

Таким образом, проведенная серия опытов показала, что у больной с массивным поражением левой лобной доли выполнение сложных (асимметричных) двигательных программ наталкивается на существенные трудности, связанные с тенденцией упростить выполняемые программы, заменяя сложные «асимметричные» программы более элементарными «симметричными».

Как показали дальнейшие исследования, проведенные В. В. Лебединским, у больных с массивными поражениями лобных долей мозга эти дефекты отчетливо выступают уже в опытах с простым выкладыванием серий из шашек различных цветов, в то время как у больных с менее массивными поражениями лобных долей мозга те же дефекты выступают лишь при усложнении двигательной структуры выполняемого действия, когда только что описанный опыт с серийным выкладыванием шашек заменяется более сложным опытом с рисованием серий асимметрично расположенных фигур, например ряда из двух крестов и одного кружочка или одного креста и двух кружочков. Выполнение необходимой в этих случаях серии из ряда двигательных подпрограмм резко повышает трудности этого задания и делает его осуществление недоступным для значительного числа больных с поражением лобных долей мозга (см. В. В. Лебединский, 1955, 1967).

Оценка своих и чужих ошибок

Факты, изложенные до сих пор, показывали, насколько у нашей больной было ослаблено формирование тех предварительных предпусковых синтезов, которые определяли программу действия и действие которых легко срывалось патологической инертностью прежних стереотипов.

Однако на протяжении всего изложения нас постоянно привлекал другой существенный факт: больная далеко не всегда достаточно ясно осознавала несоответствие своих действий заданной программе, не оценивала своих ошибок и не принимала мер к их коррекции, иначе говоря — механизм акцептора действия был у нее существенно нарушен.

Как мы указывали в другом месте (А. Р. Лурия, 1962; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1963), это нарушение критики входит как один из основных признаков в синдром нарушения функции лобных долей мозга, и в факторах, лежащих в основе этого симптома, следует специально разобраться.

Обсуждая аналогичный факт при анализе предшествующего случая, мы высказали два предположения о возможных причинах этого дефекта: трудность сличения эффекта действия с исходной программой могла быть результатом нарушения тех интеллектуальных процессов, которые необходимы для сравнения эффекта действия с исходным намерением. С другой стороны, оно могло быть результатом нарушения обратной афферентации, исходящей от собственного действия и несущей сигналы согласования или рассогласования эффекта действия с исходной программой.

В предыдущем случае мы не имели четких данных для решения этого вопроса. Опыты, проведенные с больной, позволили сделать известный шаг для уяснения механизмов, лежащих в основе описываемого явления.

Для ответа на вопрос о факторах, лежащих в основе нарушения оценки правильности действия, мы провели серию сравнительных опытов. В одной группе этих опытов мы наблюдали дефект оценки больной своих собственных ошибок, в другой — предлагали ей наблюдать аналогичный опыт, проводимый в ее присутствии над третьим лицом, и оценивать чужие ошибки, когда они возникали.

Подобные серии опытов были проведены при изучении ряда описанных выше форм деятельности.

Результаты этих опытов были достаточно однозначны: несмотря на то, что при известных условиях (особенно на фоне истощения) оценка чужих ошибок может страдать, оценка своих собственных ошибок проявляется всегда несравненно более грубо, принимая особенно выраженные формы в тех случаях, когда

эти ошибки были результатом патологической инертности раз возникших стереотипов.

Эти данные заставляют предполагать, что патологическая инертность стереотипов, возникших в прошлом опыте, является одним из существенных факторов, приводящих к нарушению механизма акцептора действия, и лежит в основе того нарушения учета своих ошибок, который характерен для больных с поражением лобных долей мозга.

Обратимся к данным соответствующих опытов.

Опыт 16.

Оценка своих и чужих ошибок в опытах с двигательными реакциями.

20/VI 1963 г.; 22-й день после операции.

Опыт с двигательными дифференцировками.

Оценка своих ошибок. Больной предлагается в ответ на один стук показать кулак (К), ■ ответ на два стука показать палец (П).

Сигнал: $\frac{(1)}{К}$ (7 сек) $\frac{(2)}{П}$ (5 сек) $\frac{(2)}{К}$ Верно? «Нет».

Действие:

$\frac{(2)}{П}$ $\frac{(1)}{К}$ Верно? Больная не знает.

Оценка чужих ошибок (тот же опыт проводится на третьем лице). Больная должна оценить правильность выполнения задания.

Избирательная реакция заменяется стереотипом. Оценка правильности ответа быстро исчезает.

Оценка чужих ошибок происходит легко (1-я строка — сигнал, 2-я — действие, 3-я — оценка своего действия).

$\frac{(1)}{К}$ $\frac{(2)}{П}$ $\frac{(2)}{К}$ $\frac{(2)}{П}$ $\frac{(1)}{П}$ $\frac{(2)}{П}$ $\frac{(2)}{П}$ $\frac{(2)}{К}$ $\frac{(2)}{К}$ $\frac{(1)}{П}$

«Да!» «Да!» «Нет.» «Да.» «Нет.» «Да.» «Нет.» «Нет.» «Нет.» «Нет.»
20/VI 1963 г.; 22-й день после операции.

Рисование пары фигур по инструкции.

А. Опыт на 22-й день после операции

а) Оценка своих ошибок при рисовании фигур по инструкции

Нарисуйте крест и круг

Минус ■ точка

+ 0

— 0

«Правильно сделали?»

(персеверация)

«Правильно!»

Правильно? «Правильно!»

Рис. 5. Оценка своих и чужих ошибок при рисовании фигур больной Горл.
(см. продолжение на стр. 283, 284).

Круг и треуголь-
ник



Правильно вы сделали?

„Правильно!”

Круг и треуголь-
ник



Правильно вы сделали?

„Кажется правильно”

б) Оценка чужих ошибок (Рисунки выполняются третьим лицом;
больная должна оценивать правильность выполнения инструкции)

Крест и круг



„Правильно!”

минус и точка



„Нет, не так!”

(Указывает знаком на
то, что надо изменить
пор док)

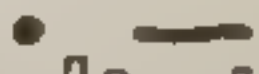
Круг и треугольник



„Нет, надо так”

(Знак перемещения)

Крест и круг

(Отвлечение 
„Да...да...не знаю...”
внимания. В палату входит
постороннее лицо)

Б. Опыт на 44-й день после болезни

а) Оценка своих ошибок

Круг и треугольник



Верно? „Верно”

Треугольник и квадрат



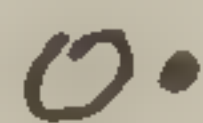
Верно? „Кажется верно”

Рис. 5 (продолжение).

б) Оценка чужих ошибок. (условия те же)

Круг ■ точка Треугольник-квадрат

Круг и крест

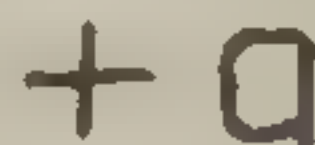


„Да, верно!”



„Нет, нет! Не то!”

(Ищет нужную фигуру.

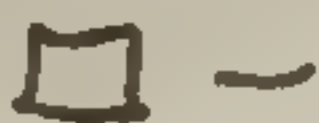


„Нет, не так!”

Показывает на треугольник и квадрат)

Треугольник и круг

Точка и крест



„Нет, не так!”



„Нет!”

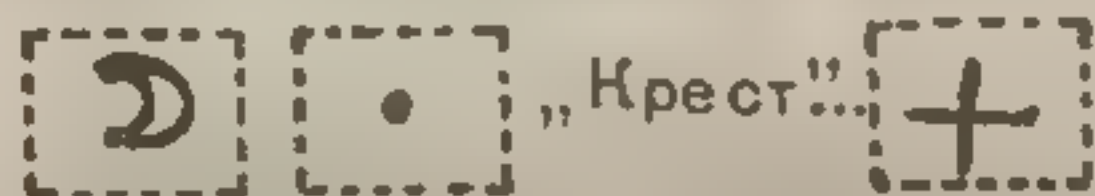
(Показывает на круг)

В. Опыт с показом названных фигур. (Исследующий называет фигуру; больная выбирает ее из предложенного ряда рисунков)

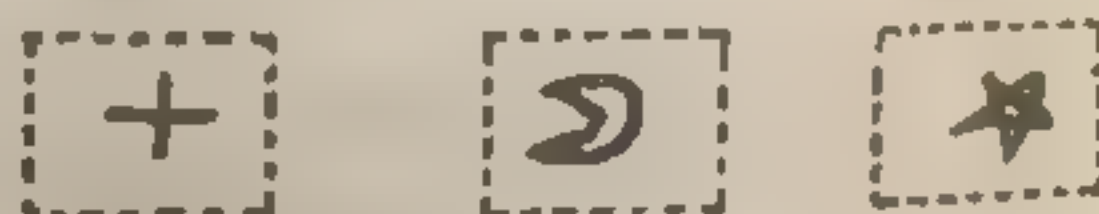
а) Оценка своих ошибок

Квадрат - треугольник - крест

Квадрат - треугольник - крест



Правильно? „Кажется правильно!”



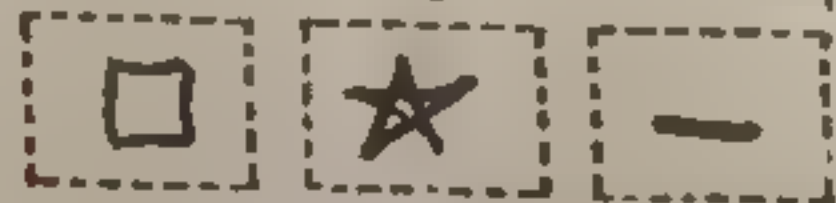
„Квадрат” „Треугольник” Крест”

Правильно? Да правильно...
квадрат... треугольник... крест...”

б) Оценка чужих ошибок (тот же опыт проделывается третьим лицом; больная должна оценить его ошибки)

Квадрат - треугольник - крест

Минус - круг - звезда

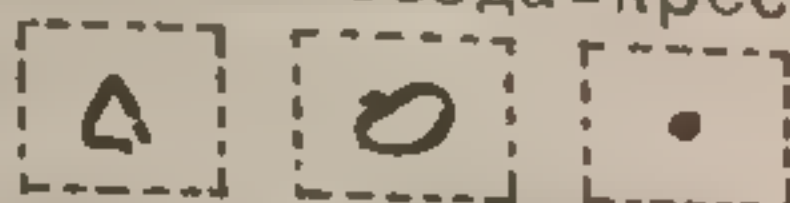


„Нет, нет!” Переделывает звезду на круг)



„Нет, нет” (Переделывает круг на минус, луну на круг)

Треугольник - звезда - крест



„Нет, нет!” (Переделывает)

Рис. 5 (окончание).

Данные, полученные в приведенных экспериментах, вполне отчетливы. Они показывают, что больная без труда может оценивать ошибки, которые делает третье лицо при выполнении известных (достаточно кратких) двигательных заданий, но оказывается не в состоянии оценить свои собственные ошибки, особенно если они делаются в результате патологической инертности раз возникших стереотипов.

Можно думать, что в этих случаях патологическая инертность раз возникших связей блокирует возможность сличить эффект действия с исходной программой, а иногда, как мы видели выше, приводит к деформации самой заданной программы.

Все эти факты с особой отчетливостью подтверждаются опытами с оценкой своих и чужих ошибок, возникающих в условиях выполнения серийных программ.

Мы уже видели, насколько значительные трудности появляются у больной в оценке тех ошибок, которые возникали в процессе осуществления серийной программы (выкладывания серий шашек по заданной инструкции), и насколько беспомощной она оказывалась при попытках исправить допущенные ошибки.

Специальные серии опытов показали, однако, что эти трудности не возникали при анализе ошибок, допущенных третьим лицом, и что в этих случаях больная не только легко отмечала чужие ошибки, но даже могла исправить их.

Приводим соответствующие данные.

Опыт 17.

Оценка своих и чужих ошибок в опытах с выполнением серийных программ.

13/VI 1963 г.; 15-й день после операции.

Оценка своих ошибок. Больной предлагается выкладывать серию из шашек заданных цветов и оценивать допущенные ошибки.

Выкладывайте: одна красная и две белые. Больная выкладывает (в скобках отмечены коррекции ошибок): К (К) Б К Б (К) = Б К (К) Б.

(Больная исправляет ошибки и правильно выкладывает ряд.) Выкладывайте: одна белая и три красные. Выкладывает: К Б Б Б К ... Б Б Б К.

Правильно? «Правильно».

(При переделке прежний стереотип; оценки ошибок нет.)

Говорите: «Одна белая, три красные» — и делайте как надо. Больная: «Белая и три красные... Белая». К Б Б ... К Б Б. «Три красные». К Б Б Б. Верно? «Нет». Исправьте. Исправляет: К Б Б Б К... Верно? «Верно».

(Включение собственной речи облегчает констатацию ошибки, при исключении ее ошибка не воспринимается.)

Оценка чужих ошибок. Тот же опыт проводится с третьим лицом. Больная должна указать на допускаемые им ошибки.

Программа: одну белую и две красные.

Действие:	Б	К	К	Б	К	Б
Оценка больной:	«Да».	«Да».	«Да».	«Да».	«Да».	«Нет».
	К	К	К	Б		
	«Да».	«Да».	«Нет!»	«Да».		

(Чужие ошибки оцениваются хорошо и исправляются.)

Переделка. Выкладывайте: одна красная и две белые.

Выкладывание:	Б	К	Б	К
Оценка больной:	«Да».	«Да».	«Нет!»	«Да».
	Б	К	Б	Б
	«Да».	«Нет!»	«Да».	«Да».

(Чужие ошибки оцениваются верно.)
Снова оценка своих ошибок.
Выкладывайте: одна белая и две красные.

Действие: ББ КК ББ КБКБ

Оценка: «Верно! Одна белая и две красные...»

20/VI 1963 г.; 22-й день после операции.

Оценка своих ошибок.

Выкладывайте: две красные и одна белая.

Выкладывание: ББКББ(Б)КББ.

Верно? «Верно». Надо две красные и одна белая. Верно? Смотрит. Где две красные? Показывает на две белые. Нет, где красные? Показывает на две белые. Нет, где красные? Показывает на красные. Как надо сделать? «Две красные и одна белая». А вы верно сделали? «Верно».

(Свои ошибки не воспринимаются.)

Оценка чужих ошибок (те же условия; опыт проводится на третьем лице).

Выкладывайте: одна красная и три белые.

Действие:	Б	К	Б	Б	К	К	К	К
Оценка	«Нет!»	«Да».	«Да».	«Да».	«Нет».	«Да».	«Да».	«Нет».
больной:	(Уби- рает).							(Уби- рает).
	Б	Б	К	Б				
	«Да».	«Да».	«Нет».	«Да».				
			(Уби- рает).					

(Чужие ошибки исправляются.)

Снова оценка своих ошибок.

Выкладывайте: две красные и три белые.

Выкладывание: ББ(Б) ... (Б) ... КК(Б)ББКББ.

Что надо было? «Две красные и три белые». Исправьте ошибку! Не может.

(Свои ошибки не исправляются.)

Аналогичные факты можно наблюдать в опытах с оценкой своих и чужих ошибок, допускаемых при выполнении ритмических постукиваний по слуховому образцу и по речевой инструкции. Как было указано выше, больная обнаруживала отчетливые затруднения в выполнении двигательных ритмов, вместо требуемой ритмической структуры персевераторно давая инертное выстукивание прежнего стереотипа. Характерным при этом был тот факт, что допускаемые ошибки не замечались больной, и на вопрос о том, правильно ли она отстукивает нужный ритм, либо от-

всего не зная, либо говорила, что задание выполняет правильно. Однако когда подобные же ошибки делались другим человеком, она всегда сразу указывала на допускаемую им ошибку.

Приводим соответствующие факты.

Опыт 18.

Оценка своих и чужих ошибок в опытах с отстукиванием ритмов.

12/IV 1963 г.: 44-й день после операции.

Оценка своих ошибок.

Отстукивание ритмов по образцу.

Образец:	(2—2—2)	(3—3—3)	(2—2—2)
Выполнение:	2—2—2—2	3—3—3—3	3—3—3—3

Верно? «Не знаю».

То же по речевой инструкции.

Стучите по два раза.

3—3—3—3—4—4

Верно? «Верно».

Стучите по три раза

2—1—2—1—4—3—2—4

Верно? «Верно».

(Собственные ошибки не оцениваются.)

Оценка чужих ошибок.

Те же задания выполняются третьим лицом. Больная должна оценить допускаемые им ошибки.

Отстукивание ритмов по образцу.

Образец:	(2—2—2)	Оценка больной:
Выполнение:	2—2—2—3—3—3	«Нет, неверно».
Образец:	(3—3—3)	Оценка больной:
Выполнение:	3—3—3—3—3—4—3—4	«Нет, неверно».

Отстукивание ритмов по речевой инструкции.

<u>Стучите по два раза.</u>	<u>Стучите по три раза.</u>	<u>Стучите по два раза.</u>
2—2—2—3—3	2—2—2—2	2—2—3—3
«Нет, неверно!»	«Неверно».	«Нет, не так».

Инструкция:	<u>Стучите по два раза.</u>	<u>По три раза.</u>	<u>По два раза.</u>
Выполнение:	2—2—2—3—3	2—2—2—2	2—2—3—3
Оценка больной:	«Нет, неверно!»	«Неверно!»	«Нет, не так».

(Чужие ошибки легко оцениваются.)

Приведенные опыты с достаточной четкостью выделяют описанное явление. Они показывают, что восприятие несоответствия чужого действия заданной программе может оставаться при поражении лобных долей мозга достаточно сохранным и нарушается только в известных условиях (сложность предложенной задачи, общий фон истощения больного, степень его общей инативности).

Совершенно иначе обстоит дело с анализом своих собственных ошибок. В этом случае принятая больным установка сама по себе может оказаться инертной. Значительную инертность проявляют и раз возникшие стереотипы. Сличение полученного эффекта с исходной программой становится несравненно более сложным. Как видно из приведенных протоколов, в этих случаях выполнение (а иногда и само удержание) программы становится невозможным. Больной, перед которым ставится задача сличать выполненное действие с исходной программой, часто оказывается не в состоянии это сделать. Эти факты были полностью подтверждены в специальных опытах, проведенных В. В. Лебединским (1967), и описанное расхождение может считаться достаточно достоверным.

Сравнение оценки своих и чужих ошибок представляет одну из самых острых проблем общей патологии. При анализе патологии лобных долей мозга расхождение в обеих возможностях выступает с особенной четкостью и раскрывает новые пути к анализу механизмов, лежащих в основе этих дефектов.

Заключение

Мы провели анализ дефектов программирования действий в случае массивного поражения левой лобной доли, нарушающего нормальную работу префронтальных отделов коры и распространяющегося на ее задне-нижние отделы.

Анализ позволил выявить своеобразие возникающего синдрома.

Как и в предшествующем случае, в центре изменений поведения стояло нарушение программирования действий нашей больной. Однако на этот раз оно сказывалось как в речевой, так и в двигательной сферах.

Сохраняя как ориентировку в месте и времени, так и относительно правильное поведение, не проявляя заметных нарушений в зрительном и слуховом анализе и синтезе и в перцепторных процессах, наша больная давала возможность наблюдать массивные изменения в осуществлении сложных программ движений, действий и речевых актов.

Это нарушение не наблюдалось в осуществлении единичных заданий: эхопраксическое выполнение изолированных движений,

ий прямой отношение к программированию сложных движений.

Проведенный выше анализ позволяет, наконец, показать, что поражение лобных долей мозга неизбежно приводит не только к нарушению программирования движений и действий, но вместе с тем к существенному нарушению механизма сличения результатов действия с исходной программой или, иначе говоря, нарушает наиболее сложные уровни акцептора действия. Существенным является и тот факт, что нарушение сличения эффекта действия с исходной программой выступает особенно отчетливо в оценке своих собственных ошибок, в то время как оценка чужих ошибок может оставаться значительно более сохранной. Этот факт позволяет предполагать, что описанные выше механизмы нарушения предпусковой афферентации и патологической инертности раз возникших связей, нарушающие нормальное выполнение программ действий, участвуют и в нарушении механизма сличения результатов действия с исходной программой и что при дальнейшем анализе оба указанных недостатка, возможно, будут сведены к единому механизму.

НАРУШЕНИЕ
ПРИ ПОРАЖЕНИИ

Мы описали на-
ражение при массивных
в частности при бо-
доли. Мы видели, что
возможность подчин-
бодь сложным про-
при которых дейст-
ними намерениями

Иная картина на-
поражения (опух-

Подчинение дв-
программам, как
в этих случаях мо-
программировании
за ряд существен-
таемся подвергну-

Известно, что
сти приводят, как
ской организации
перехода от од-
Если поражение
то же поражение
начинает прояв-
ущуюся внутр-
ущение носит
то все объясня-

НАРУШЕНИЕ ДВИЖЕНИЙ И ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЗАДНЕЛОБНОЙ ОБЛАСТИ

Мы описали нарушение движений и действий, которое возникает при массивных поражениях префронтальных отделов мозга, в частности при больших внутримозговых опухолях левой лобной доли. Мы видели, что основным для этих больных является невозможность подчинить свои движения и действия сколько-нибудь сложным программам и распад сложных форм поведения, при которых действия больных перестают регулироваться сложными намерениями.

Иная картина нарушения движений и действий возникает при поражениях (опухолях) заднелобных отделов мозга.

Подчинение движений и действий исходным намерениям или программам, как и критическое отношение к своему поведению, в этих случаях может оставаться сохранным. Однако выполнение программированного намерением действия может наталкиваться на ряд существенных затруднений. Эти нарушения мы и попытаемся подвергнуть анализу.

Известно, что поражения верхних отделов заднелобной области приводят, как правило, к отчетливому нарушению кинетической организации движений и действий, которое связано с повышенной инертностью двигательных актов и трудностью плавного перехода от одного звена двигательной мелодии к другому. Если поражение располагается в пределах левого полушария, то те же нарушения выступают в речевой деятельности, которая начинает проявлять признаки инертности, приводящей к нарушению плавно текущего характера речевых процессов. Если поражение носит массивный характер, протекает на фоне повышенного внутричерепного давления и распространяется кпереди, то все описываемые нарушения начинают протекать на фоне об-

щего снижения активности, и больной, который вначале сохранял программу начатого действия и был способен корригировать свои дефекты, начинает легко терять эти программы, замещая их инертными стереотипами и лишаясь возможности исправлять допускаемые ошибки.

Иллюстрацией такого синдрома могут служить два случая опухоли заднелобных отделов левого полушария, к детальному нейропсихологическому анализу которых мы и обратимся.

Больная Толст.

Общие данные

Больная Толст. (история болезни № 43391), 40 лет, экономист и преподаватель вуза, поступила в Институт нейрохирургии 1 октября 1966 г. с жалобами на приступообразные головные боли, особенно выраженные в области лба, шаткость походки и задержки в речи, которые сама больная квалифицировала как нарушение памяти и невозможность подыскивать слова.

Заболевание началось сравнительно недавно — около полугода назад. Вначале больная стала замечать, что на лекциях не может с нужной легкостью подбирать слова и теряет плавность речи. Затем начались головные боли, которые позднее стали сопровождаться рвотами. Постепенно больная стала инактивной.

В сентябре 1966 г. она была помещена в нервную клинику в городе Ч., где у нее были обнаружены инстагм, нерезко выраженный парез правого лицевого и подъязычного нервов, правостороннее повышение сухожильных рефлексов. Острота зрения была нормальной, глазное дно без отклонений от нормы.

Больная была полностью ориентирована в месте и времени, но несколько замедленна, вяла, инактивна, иногда ночью мочилась в постель. Описанные явления нарастали, и она была переведена в Институт нейрохирургии с подозрением на опухоль передних отделов мозга.

В Институте нейрохирургии симптоматика, наблюдаемая у больной, выступала в следующей форме.

Больная была полностью ориентирована в месте и времени, явно замедлена в своих движениях, вяла и аспонтанна. Большую часть времени она лежала в постели или медленно двигалась по палате, иногда выходя в коридор, но не задавая вопросов и редко обращаясь к персоналу с какими-нибудь просьбами. Она обслуживала себя, самостоятельно умывалась, ела, но делала это замедленно, с длительными паузами. Лицо ее было несколько амимично, взгляд лишен живости; она ясно осознавала свое состояние, и, несмотря на акинетичность, у нее выступали отчетливые признаки озабоченности своим состоянием, судьбой оставленных дома детей, предстоящей операцией. Иногда она заявляла: «Когда же наконец мне помогут ... так дальше жить невозможно...» или, говоря о своих детях, замечала: «Я какую-то долю своего сердца оставила там...»

Речь больной была очень замедлена, инактивна, бедна и быстро приводила к истощению: уже после второй или третьей фразы больная останавливалась и не могла отвечать на вопросы, безуспешно подыскивая слова и проявляя полную невозможность перейти к развернутой речи.

У больной не отмечалось нарушений обоняния; острота зрения была по-прежнему сохранной, но на глазном дне были обнаружены начальные явления застойных сосочков зрительного нерва. У нее по-прежнему отмечался нерезко выраженный центральный парез правого лицевого нерва.

У больной не было нарушений чувствительности; отмечалось правостороннее повышение сухожильных рефлексов, повышение тонуса справа и ясные дислокационные стволовые явления.

На электроэнцефалограмме на фоне неравномерного альфа-ритма (8—10 кол/сек) — медленные волны по всему левому полушарию; периодически-билатеральные группы медленных волн в лобной области. Это давало основания для предположения о заднелобной локализации очага со вторичными перифокальными влияниями.

На рентгенограмме черепа в заднелобной области слева отмечалось парасагиттально расположенное обызвествление.

На ангиограмме с введением контрастного вещества в левую сонную артерию было обнаружено смещение переднемозговой артерии в ее задних двух третях слева направо; отдельные ее ветви окружали клубок сосудов опухоли, по-видимому расположенной парасагиттально в заднелобных отделах левого полушария.

На основании всех этих данных было высказано предположение о значительных размерах опухоли, расположенной в верхних отделах левой заднелобной области, по всей вероятности арахноидэндотелиомы, что дало основания прийти к выводу о необходимости оперативного вмешательства.

21 октября 1966 г. была сделана операция (Н. Я. Васин), на которой была найдена больших размеров опухоль (арахноидэндотелиома), располагавшаяся парасагиттально, выходящая на конвекситальную поверхность и занимавшая всю заднелобную область левого полушария соответственно ее первой и второй извилинам. Опухоль размером 6×8×6 см была удалена. Схема опухоли дается на рисунке 6.



Рис. 6. Схема опухоли больной Толст.

Нейропсихологическое исследование больной было начато 7 октября 1966 г. и интенсивно продолжалось в течение двух недель, вплоть до операции. Картина, которая была обнаружена при этом, и послужит предметом описания.

Нейропсихологическое исследование

Как уже сказано, больная была полностью ориентирована в месте и времени. Она знала, что поступила в Институт нейрохирургии в связи с «заболеванием головы», что остро больна уже несколько месяцев, что сначала лежала в другой больнице в го-

роде Ч., и точно называла дату ее поступления в Институт нейрохирургии. Она охотно шла на исследование, приветливо встречала исследовавшего ее врача. Она не проявляла никаких дефектов памяти, точно отвечая на заданные вопросы и сообщая данные о работе, семье и об отдельных моментах заболевания. Она пыталась четко выполнять предлагаемые задания, эмоционально реагируя на затруднения и упорно продолжая попытки даже в тех случаях, когда исследующий останавливал ее. Она часто заявляла: «Нет, подождите ... нет, подождите ... я сделаю ... ну, почему же не получается?! ... Подождите...» Иногда она жаловалась на головную боль, на то, что не может вовремя заснуть, на то, что тяжело переживает свое состояние, что «так дальше продолжаться не может». Однако эти жалобы высказывались ею лишь в ответ на предложенные вопросы и с характерной для нее вялостью и замедленностью.

Поведение больной было правильным, но замедленным и инактивным. Большую часть времени она проводила лежа в постели, сидя в кресле или медленно двигаясь по палате. Она не обращалась с какими-либо просьбами, не читала (хотя легко могла читать), получая письма, медленно рассматривала их и обычно на них не отвечала (хотя легко могла писать). Ее движения были медленными, инактивными, лицо невыразительно.

Больная совершенно не говорила самостоятельно и по своей инициативе никогда не начинала разговора. На вопросы отвечала односложно, часто эхоталично повторяя заданный вопрос и лишь затем переходя к ответу, который носил односложный, неразвернутый характер. Уже через очень короткое время ее ответы начинали замедляться, а затем полностью пропадали, и вся ее речь ограничивалась эхоталическим повторением вопроса. Попытки дать развернутый ответ на вопрос встречали у больной выраженные затруднения, и отдельные фрагменты высказывания перемежались длительными паузами, сопровождаясь выраженными трудностями в подборе нужных слов, и иногда отчетливым застреванием одного слова или одной группы слов. Нередко в поисках слова больная беспомощно озиралась вокруг, как бы желая найти нужное слово, а затем полностью замолкала.

Вот несколько типичных примеров ее речевых высказываний.

7/X 1966 г.

Вы встречались с этим доктором? «Как же, встречалась». Когда? «Вчера...» А еще?.. Сегодня? «И сегодня...» И позавчера? «И позавчера...» Значит, часто встречались? «Часто встречалась...» Где вы находитесь? «В Институте имени Бурденко». Почему вас сюда поместили? «Почему?.. Потому что надо ... попадают ... люди ... вот ... имеющие... имеющие...» Что? «Головные травмы...» А разве у вас головная травма? «Да...» Так ли это? «Так мне кажется...» На что вы жалуетесь? «На голову...» А именно? «А именно ... ну вот ... вечером... я начинаю засыпать ... и вот ... ко мне ... приходят в 9.30 ... и начинают ... делать магнетию ... и я вот ... начинаю ...»

12/X 1966 г.

Как дела? «Как дела ... дела, конечно, неважно ...» А именно? «А именно...» Да? «Я считаю... что мне надо ... ох ... мне надо ...» Что? «Какое-то лечение... так дальше продолжаться не может ...»

13/X 1966 г.

Кто у вас остался дома? «Дома... дома остались дети... Алик и Лариса... 17 лет и 12 лет ... правда, Алик в больнице ... дома ... Что? В больнице сама я сказала? Что значит «в больнице дома?» «В больнице дома ... что я имею в виду... что я оставила там ... в больнице дома ... это значит ... ой ... это значит ... это значит ... ой ... я ... какую-то долю своего сердца... оставила там ... Понятно?»

Приведенные выдержки отчетливо показывают как инактивность речи больной, преобладание эхоталий и трудности в переходе к развернутому высказыванию, так и постепенно нарастающее инертное повторение отдельных звеньев («начинают» — «начинают» или «дома» — «дома») и легко возникающую контаминацию отдельных фрагментов («в больнице дома»). Лишь в отдельных случаях эта инактивная, избыточная эхоталиями и персеверациями речь прерывается эмоциональными высказываниями («так дальше продолжаться не может», «я какую-то долю своего сердца оставила там»). Тогда на краткий период речь становится грамматически полноценной и развернутой, но затем снова истощается.

Объективное нейропсихологическое исследование дает следующую картину.

У больной не отмечается никаких дефектов в практике позы или пространственной практике. Лишь в тех пробах, при которых она должна воспроизводить предъявленные движения, предварительно перекодирова их и мысленно перевертывая в пространстве (как это имеет место при пробе Хэда), она заменяла требуемое движение зеркальным, которое легко исправляла при сомнении, высказанном исследующим. Однако при последующей пробе больная снова повторяла заданное движение зеркально, так и не вырабатывая устойчивого торможения эхопраксического ответа.

У нее не было заметных затруднений в пробе на реципрокную координацию. Лишь в последующем, при утяжелении состояния, у нее начинали появляться симптомы инертного застревания положения правой руки, в результате которого выполнение пробы принимало характер:

Задание:	Кулак. Ладонь.	Ладонь. Кулак
Выполнение:	Кулак. Ладонь.	Ладонь. Кулак
	Кулак. Ладонь.	Ладонь. Кулак.
	Ладонь. Ладонь.	Ладонь. Ладонь.

и т. д.

Больная правильно оценивала предлагаемые ей ритмы и правильно воспроизводила их по образцу. При предложении выпол-

нять ритмы по словесной инструкции у нее проявлялись заметные признаки инертности раз возникших стереотипов, которые будут описаны ниже.

Больная без труда выполняла задачи на реакцию выбора (например, в ответ на один стук поднять правую руку, в ответ на два стука — левую). Лишь иногда здесь проявлялась тенденция к инертному стереотипу реакций, которая, однако, легко корригировалась больной. Даже конфликтные реакции выбора (например, при инструкции: в ответ на один удар давать два удара рукой, а в ответ на два удара — один) выполнялись без всякого труда.

Больная легко рисовала по инструкции отдельные фигуры, обнаруживая при этом лишь очень слабо выраженные признаки инактивности, например тенденцию рисовать последующую фигуру на первой, не передвигая руки. Однако эти признаки инактивности легко преодолевались ею. Как правило, она могла правильно рисовать серии из трех или четырех фигур (например, по речевой инструкции изображать треугольник, три квадрата и минус) и обнаруживала дефекты лишь при длительном выполнении этого задания. Никаких признаков предметной апраксии у нее не было.

Речь больной была фазически сохранна. Она без труда повторяла отдельные фонемы, не делая ошибок и при воспроизведении пар оппозиционных фонем. С этой же легкостью она повторяла серии из трех слогов (би—бо—ба, ба—бо—би), не проявляя никаких затруднений в переключении с одной серии на другую. Она без труда повторяла отдельные слова, серии из двух, трех и четырех слов, так же как и отдельные фразы. Никаких отчетливых нарушений удержания серий слов после небольшой паузы и даже после отвлечения внимания у нее не обнаруживалось.

Больная легко называла единичные предметы и даже пары и тройки показанных предметов (в последней пробе у нее лишь иногда выступали признаки персеверации одного из слов, которую она самостоятельно преодолевала). Столь же сохранно было и понимание речи: она без труда показывала названные предметы, легко справляясь с этим заданием, когда предъявлялись серии из двух или трех названий, выполняя эти пробы замедленно, но без признаков отчуждения смысла слов или персевераций. Столь же легко протекало у нее понимание целых фраз или достаточно сложно построенных инструкций.

Существенные трудности выступали в активной развернутой речи больной. Как уже было сказано, она односторонне отвечала на вопросы, даже не делая попыток к развернутому высказыванию. Каждая попытка развернуть высказывание приводила к отчетливому затруднению плавной развернутой речи, к безуспешным поискам слов и выраженным

застреваниям отдельных элементов высказывания. Подобная диссоциация сохранного называния предметов (без всяких признаков амнестической афазии) и грубого затруднения подыскания слов в активном высказывании приближала данную больную к кругу больных с динамической афазией, описанной в другом месте (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963).

Инактивность речи больной проявлялась и в том, что, легко воспроизводя привычные ряды (например, перечисляя ряд месяцев), она оказывалась совершенно не в состоянии перечислить тот же ряд в обратном порядке, все время снова и снова соскальзывая на инертное воспроизведение привычного стереотипа («Январь ... март ... апрель ... май ... июнь ... нет ... подождите... июль ... нет ...» и т. д.).

Как будет показано ниже, и другие пробы на развернутую, подчиненную внутренней программе активную речь встречали у больной непреодолимые трудности.

Исследование интеллектуальной деятельности показало, что формальные интеллектуальные операции больной отражали большую потенциальную сохранность, испытывая грубые нарушения лишь при переходе к активной, развернутой интеллектуальной деятельности. Так, больная могла легко понимать сложные логические отношения, разбиралась в смысле текста, могла выполнять несложные счетные операции и при известных условиях даже решать арифметические задачи. На характере ее активной интеллектуальной деятельности мы еще остановимся особо.

* *
*

Таким образом, нейропсихологическое исследование больной дало вполне отчетливую картину. Оставаясь полностью ориентированной в пространстве и времени, сохраняя достаточную целенаправленность поведения и критичность, она не проявляла никаких дефектов в праксисе, гнозисе и речи. На этом сохранном фоне выступала заметная замедленность и адинамичность больной с явным снижением ее активности и заметными нарушениями динамики протекания движений и речевой деятельности.

Возникает вопрос: какие патофизиологические изменения лежат в основе этой картины и какие механизмы стоят за типичным заднелобным синдромом, отчетливо выступающим у больной?

Этим мы и займемся в дальнейшем анализе.

Выполнение двигательных программ

Как мы уже говорили, выполнение единичных движений по образцу или по словесной инструкции не представляло для нашей больной никакого труда. Она легко находила нужную позицию руки, меняла эту позицию соответственно изменению образца

или словесной инструкции, не проявляя при этом никаких признаков патологической инертности каждого изолированного движения. Таким образом, единичные движения ■ ответ на наглядный образец, прямой словесный приказ или условный сигнал протекали у нее без всяких затруднений.

Иллюстрируем это положение.

Опыт 1.

7/X—12/X—18/X 1966 г.

а) Предлагается воспроизвести предъявляемые единичные движения.

Сигнал:	<u>Кулак.</u>	<u>Палец.</u>	<u>Ладонь.</u>
Реакция:	Правильно.	Правильно.	Правильно.
	<u>Кольцо.</u>	<u>Рога.</u>	
	Правильно.	Правильно.	

б) Предлагается выполнять соответствующие движения по словесной инструкции.

Сигнал:	<u>Кулак.</u>	<u>Кольцо.</u>	<u>Рога.</u>
Реакция:	Правильно.	Правильно.	Правильно.
	<u>Ладонь.</u>	И т. п.	
	Правильно.		

в) Предлагается в ответ на один сигнал поднять кулак, ■ ответ на два сигнала — палец.

Сигнал:	<u>(1)</u>	<u>(2)</u>	<u>(1)</u>	<u>(2)</u>
Реакция:	Кулак.	Палец.	Кулак.	Палец.
	<u>(1)</u>	<u>(1)</u>	И т. п.	
	Кулак.	Кулак.		

Как видно из этих опытов, никаких трудностей переключения и никаких признаков появления инертного стереотипа двигательной реакции у больной не возникает. Единичные двигательные реакции как на элементарном сенсомоторном, так и на речевом, или условном, уровне остаются сохранными.

Совершенно иная картина возникает, когда мы переходим к опыту, в котором больной предлагается воспроизводить серию из двух или трех последовательных двигательных реакций. В этих случаях задача делается невыполнимой: хорошо удерживая заданную программу, больная оказывается не в состоянии практически выполнить ее. Отдельные звенья, входящие в эту программу, начинают обнаруживать патологическую инертность. Характерно, что указанные трудности возникают при выполнении как программы по наглядному

образцу, так и по речевой инструкции. Эти трудности обнаруживаются равным образом как в опытах при смене образцов или инструкций (опыт 2), так и в опытах, когда больной предлагается самостоятельно продолжать ряд, состоящий из двух или трех постоянно сменяющихся движений, выполняемых по следам раз данного образца или словесной инструкции (опыт 3). Характерно, наконец, что речевая формулировка программы все время остается сохранной, но все попытки следовать ей оказываются безуспешными. Приведем соответствующие факты.

Опыт 2.

12/X и 18/X 1966 г.

а) Больной предлагается воспроизводить пары последовательных движений, состоящие из позы руки, сложенной в кулак (К), выставленного второго (П₂) или пятого пальца (П₅), сложенного в кольцо (Пк), или расправленной ладони (Л).

Образец:	$K - P_2$	$K - P_2$	$K - P_2$
Выполнение:	Пк — К (больная делает ряд попыток)... Л	К... Л. Отказ	Пк... К...
$P_k - P_2$	$K - P_5$	$L - P_2$	$P_k - L$
Пк — Л	К... Вертит руку, пытается найти нужное движение.	«Так...так...» Пк... Пк «Нет...» Л... П ₅ ... П ₅ ...	«...Так». Пк... К «Нет...» К... «Нет...» Отказ.

Весь этот опыт протекает со значительным напряжением, постоянно всплывающими персеверациями предшествующего движения и постоянными попытками преодолеть неадекватные движения, никогда не возникавшие у больной при воспроизведении единичных проб.

б) Больной предлагается включить свою собственную речь: каждый раз называть требуемое движение и только затем выполнять его в действии.

Говорите, что вам надо делать, и делайте.

$L - P_k$	$P_k - P_2$	$P_2 - L$
«Кольцо ... рука». Пк — Л	«Кулак... палец». К... Л — П ₅	«Палец... палец... рука». Л — Л
$P_2 - P_k$		
«Палец... палец... палец... кулак». К...Пк... «Нет». Отказ.		

Как отчетливо видно из протокола опыта, сохраняя словесную формулировку программы и даже самостоятельно повторяя ее звенья в виде отдельных команд, больная оказывается не в состоянии подчинить им свои движения. Инертное воспроизведение двигательных звеньев отщепляется от словесной программы, и движения перестают подчиняться ей.

в) Аналогичные трудности возникают и в опыте, при котором больная должна выполнять серии движений не по наглядной, а по словесно сформулированной программе.

Дается серия словесно сформулированных инструкций. Как и в описанном выше случае, выполнение их резко затрудняется теми же инертными двига-

тельными стереотипами и многократное повторение речевой программы не преодолевает описанных двигательных персевераций, приводя к выполнению нужного движения только после многократных проб и коррекций.

Кольцо — рука.

«Кольцо»	...	«рука»	...	«кольцо»	...	«рука»	...
Пк		Пк					

ой, не так ...

	«кольцо»	...	«рука»
	К		рука ... что же это ... не сосредоточусь

...

«кольцо»	...	«рука»
Пк		Р.П

Палец — кулак.

«Палец ... кулак ... палец ... кулак ... палец ... кулак ... вот!»

П	К
---	---

Кольцо — палец.

«Кольцо ... ну, кольцо ... палец ... ой, подождите, не так ... палец ... не

П — К	П — К	П — К	Пк
-------	-------	-------	----

могу ... подождите ... нет, я уже забыла.

Палец — кольцо

«Палец ... нет ... не так ... палец ... кольцо ... вот!»

Приведенные протоколы показывают, что выполнение серий, состоящих из пары движений как по наглядному образцу, так и по словесной инструкции, оказывается резко затрудненным из-за инертного повторения только что выполненного или выполнявшегося до этого движения, несмотря на то что словесная программа прочно удерживается больной.

В опытах, в которых больная не включает свою собственную речь, повторяющую элементы инструкции, программа остается невыполненной в большинстве случаев. В опытах, где больная включает свою собственную речь, применяемую в виде изолированных речевых команд, становится видно, что инертные двигательные реакции упорно продолжают выявляться, не подчиняясь речевым командам, и выполнение заданной программы становится доступным только после упорных попыток больной и после преодоления неадекватных инертных реакций.

Еще более отчетливые нарушения возникают в тех случаях, когда больной предлагается не копировать (или выполнять по инструкции) заданные пары движений, а длительно воспроизводить цепь, состоящую из двух сменных движений. Затруднения, возникающие в этом случае, оказываются еще более отчетливыми: они продолжают носить тот же характер нарушения выполнения программы инертным воспроизведением неадекватного движения, причем — что является очень показательным — одинаково остаются и в случае, когда кинестетическая дифференци-

ровка между последовательными движениями оказывается тонкой (опыт 3а) или более грубой (опыт 3б). Как и в приведенных выше наблюдениях, введение собственных речевых команд больной лишь в небольшой степени помогает преодолеть исходную инертность двигательных реакций, и, давая себе правильную речевую команду, она либо не делает никаких движений, либо же продолжает инертно повторять прежнее движение, явно не подчиняющееся собственному речевому приказу.

Вот выдержки из протоколов, подтверждающие этот факт.

Опыт 3.

13/X 1966 г.

а) Больной предлагается длительное время чередовать два движения: складывая кисть в кулак (К) и выставить палец (П₂). Больная дает следующий двигательный ряд:

К — П₂

К... П₂... «Нет...» К — Л... К... П₂... К... К... К... П₂... К Л «Нет... Путаю!»

Больной предлагается длительное время чередовать три движения: складывать кисть в кулак (К), растопыривать пальцы руки (Л) и выставлять второй палец (П₂). Получаемый ряд носит следующий характер:

К — Л — П₂

К... Л... П₂... Л... К... Л «Нет...» К... Л... «Нет».

Л... К... К... Л... «Нет...» К... «Нет».

б) Больной предлагается длительно продолжать ряд из трех более грубо дифференцирующихся движений, складывая руку в кулак (К), прикасаясь к уху (У) и стучая по столу (!). Она оказывается не в состоянии выполнить этот ряд.

К — У — !

К... Стучит кулаком... «Нет...» Стук!.. Стук!..
Стук!.. «Нет... не так...»

К — Показ на ухо. — !

«Кулак».

«Кулак». «Ухо». «Стук». «Кулак...» «Кулак...»
«Ухо...» «Нет». «Кулак». «Ухо». «Стук». «Кулак...»
«Ухо». «Стук».

...«Нет...»

Давая себе соответствующие речевые команды, больная не может выполнить нужную последовательность действий.

Приведенные протоколы показывают, что при отсутствии собственных речевых команд больной заданная программа из двух или трех сменных движений не выполняется, срываясь инертно всплывающими движениями, которые либо упрощают программу, либо заменяют ее инертным стереотипом, причем, как это указывалось выше, такое нарушение сохраняется как при тонких, так и при грубых кинестетических дифференцировках, очевидно, завися от кинетической организации ряда. В случае, когда в качестве вспомогательного средства вводится цепь собст-

венных речевых команд больной, дело улучшается лишь незначительно: речевые программы оказываются полностью сохраненными, но движения, в которых выступает патологическая инертность, не подчиняются этим командам. При правильном повторении словесных команд двигательные реакции или полностью выпадают (тормозящее влияние речи?), или же сохраняют свой инертный характер, приводя к не соответствующим команде двигательным стереотипам.

Возникает вопрос: возможно ли найти такие условия, при которых трудности выполнения двигательной программы были бы компенсированы?

Тот факт, что больная стойко сохраняет речевую программу и лишь не может подчинить ей цепи сменяющих друг друга движений, заставляет думать, что найти такие условия возможно и что компенсация возникающих двигательных дефектов может быть получена, *если движения будут уложены в одну четкую организованную систему*, которая должна придать цепи сменяющихся движений характер единой логически организованной смысловой структуры.

Чтобы проверить это предположение, мы обратились к опыту, в котором больная, только что проявлявшая полную невозможность выполнить цепь сменяющихся движений, должна была выполнять единую смысловую систему движений, каждое из которых составляло бы часть единого организованного сюжета.

Для этой цепи мы, убедившись в невозможности выполнить соответствующую цепь движений (например, сложить кисть в кулак (К), растопырить пальцы (Л), выставить указательный палец (П₂), включили эти же движения в один развертывающийся сюжет: «Ребенок взял зерна в кулак (К), рассыпал их (Л), я грожу ему пальцем (П₂)».

Опыт показал, что стоило включить отдельные движения в единую систему, организованную с помощью речевого сюжета, и выполнение сменных движений стало возможным. Возникавшие в цепи движений явления инертности были преодолены.

Характерно, что такая возможность выполнять серию движений сохранялась даже тогда, когда зрительный контроль за движениями исключался, но выполнение цепи сложных движений становилось снова недоступным, если самая организация движений в одну смысловую систему устранялась.

Покажем это на соответствующем протоколе.

Опыт 4.

19/X 1966 г.

а) Больной предлагается выполнить ряд сменяющихся движений руки: сжать кулак (К), растопырить пальцы (Л), выставить указательный палец (П₂).

Выполнение такого ряда оказывается недоступным.

$$\begin{array}{c} K - L - P_2 \\ \hline K - L... P_2... \text{«Нет...»} K... L... \text{«Нет...»} \end{array}$$

«Так». К... Л... «Нет». Вертит рукой, пытается найти нужную позицию. «Нет...» Л... К... «Нет».

б) Больной предлагается выполнять движения: взял (К), рассыпал (Л), грожу (P₂). Она выполняет это с соответствующими самостоятельными командами.

<u>«Взял».</u>	<u>«Рассыпал».</u>	<u>«Грожу».</u>	<u>«Взял».</u>	<u>«Рассыпал».</u>	<u>«Грожу».</u>
К	Л	P ₂	К	Л	P ₂
<u>«Взял».</u>	<u>«Рассыпал».</u>	<u>«Грожу».</u>	<u>«Взял».</u>	<u>«Рассыпал».</u>	<u>«Грожу».</u>
К	Л	P ₂	К	Л	P ₂

Имевшие ранее место персевераторные движения исчезают, и ряд движений начинает выполняться безошибочно.

в) Больной предлагается выполнять ту же систему движений с закрытыми глазами.

Она продолжает выполнять ее безошибочно.

г) Предлагается выполнять последовательную цепь движений, не уложенных в сюжет: складывать пальцы в кольцо (Пк), выставлять один палец (П), складывать кисть ■ кулак (К).

Больная оказывается совершенно не в состоянии выполнить задание, снова персеверировав отдельные движения, вплетая побочные движения и быстро отказываясь от выполнения ряда.

$$\begin{array}{c} P_k - П - К \\ \hline P_k Л - \text{«Нет...»} Л... К... \text{«Нет... не могу»} \end{array}$$

Только что приведенные факты показывают, что при известных условиях программа сменных движений может быть осуществлена и что сюжетная организация программы действий оказывает регулирующее влияние на двигательное поведение больной.

Этот факт подтверждает, что дефекты ■ двигательном поведении больной были связаны с инертностью, наблюдавшейся в ее двигательной системе, и что выполнение относительно элементарных двигательных программ может стать при известных условиях доступным.

Возможность центральной (речевой) регуляции двигательных дефектов резко отличает эту больную от больных с массивным лобным синдромом, типичной особенностью которого является распад регулирующего действия речи и невозможность сохранять сложные программы. Описанный факт сближает данный случай с описанным в другом месте премоторным (или заднелобным) синдромом (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963) и позволяет рассчитывать, что и в других формах деятельности этой больной может быть найдена возможность компенсации динамических дефектов ее поведения.

Явления, которые мы получили при описании выполнения серийных двигательных программ, с той же отчетливостью выступают ■ ■ специальных графических пробах, являющихся прекрасным показателем динамических дефектов, наблюдаемых в двигательных процессах больной.

От только что описанных двигательных проб эти графические пробы отличаются лишь большей сложностью их двигательной организации: если для воспроизведения какого-либо положения руки или указания на какую-либо часть тела нужна лишь одна двигательная реакция, то выполнение графических заданий (нарисовать крест, треугольник, квадрат) предполагает более сложный комплекс последовательных актов или подпрограмм: рисование одного элемента — переход к другому элементу — перемещение руки — переход к другому элементу — перемещение руки — переход к изображению другой фигуры и т. д. Естественно, что нарушение последовательной организации дви-

а) Выполнение единичных рисунков (опыт 7.10.1966)

Круг	Крест	Круг	Круг	Крест	Треугольник	Минус
	/ „Нет..не так!“					

б) Выполнение группы фигур

Два круга, крест, точка

Два минуса, квадрат, круг

в) Выполнение ряда из двух фигур (опыт 14.10.1966)

Образец

г) Выполнение ряда из трех фигур (с постоянным проговариванием)

Круг	Минус	Крест	Круг	Крест	Минус	Круг	Крест	Минус	Круг	Крест	Минус
Образец											

Круг Минус Крест Круг Крест Минус Круг Крест Минус Круг Крест Минус

Круг Минус Круг Минус Круг „Нет“ Круг Крест Минус... Круг

Крест Крест

д) Выполнение того же ряда молча

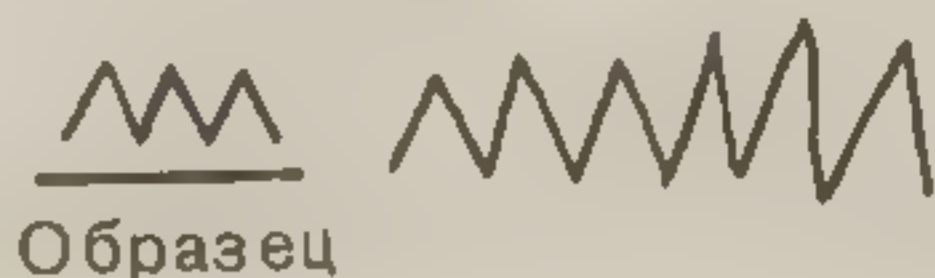
Образец „Нет... нет... Не могу...“

Рис. 7. Выполнение двигательных программ больной Толст.

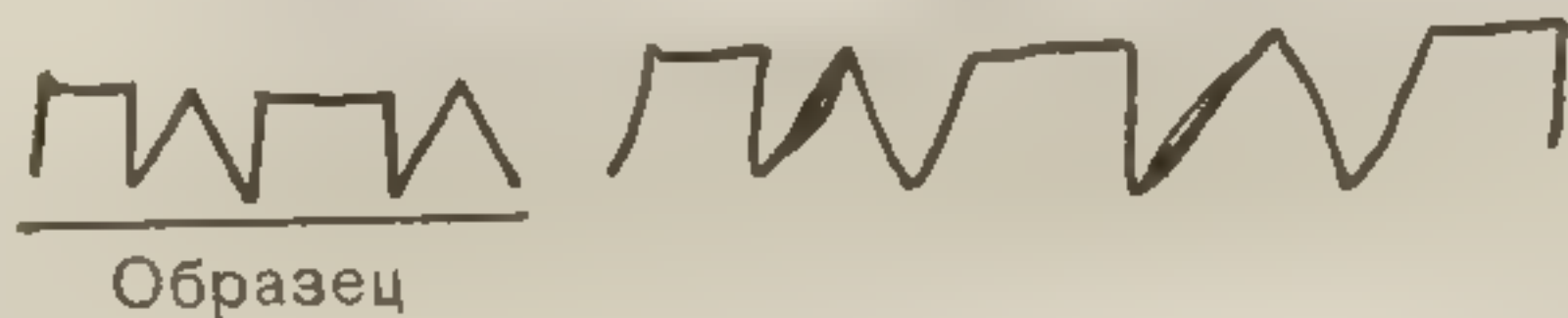
гательного акта должно было выступить здесь с еще большей отчетливостью.

Предварительные опыты не дали указаний на сколько-нибудь грубые дефекты в выполнении графических проб у нашей больной. При изображении единичных фигур она не давала заметных затруднений, легко переключаясь с одной фигуры на другую. Признаки инактивности проявлялись лишь в том, что в начале опыта, рисуя единичные фигуры, она выпускала одну из подпрограмм и, не переводя руку на следующее место строки, изображала вторую фигуру в первой. Дефекты проявлялись и в том, что иногда она персеверативно воспроизводила элементы предшествующей фигуры, проявляя тем самым признаки патологической инертности двигательных стереотипов (рис. 7). Однако эти трудности были лишь временными, и в последующем больная легко рисовала единичные фигуры и даже выполняла сложные двигательные программы, состоящие из 3 или 4 элементов.

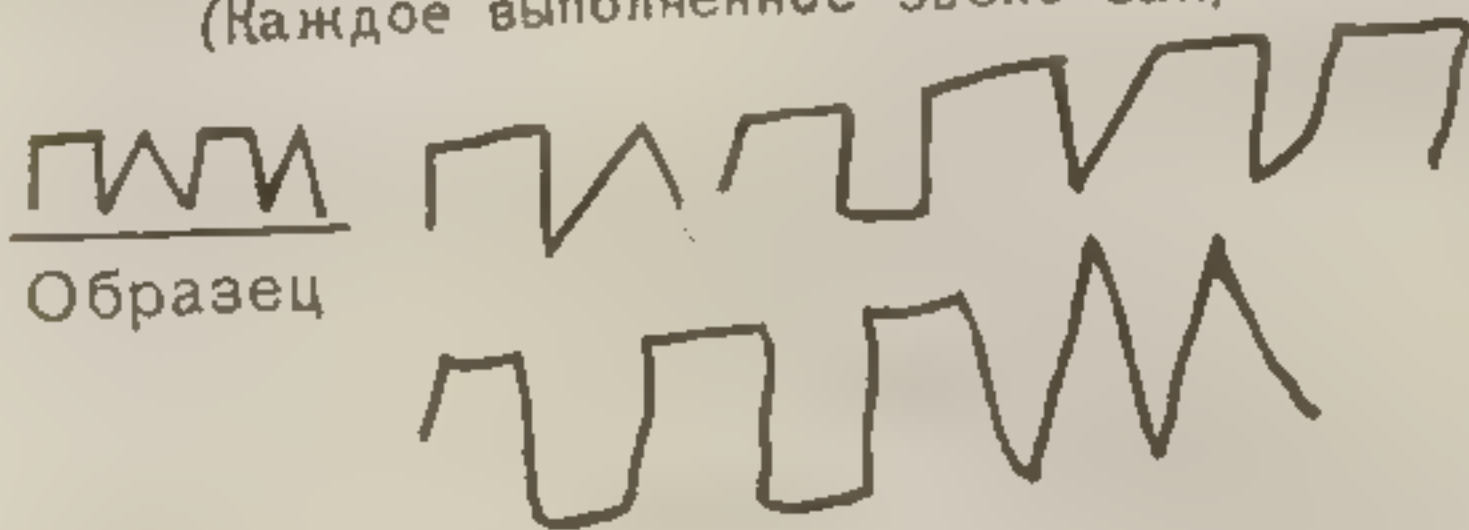
а) Выполнение простого узора из одного звена



б) Выполнение узора из двух сменных звеньев
(под контролем зрения)



в) Выполнение того же узора (без контроля зрением)
(Каждое выполненное звено закрывается)



г) Выполнение того же узора с названием каждого звена (без контроля зрением)

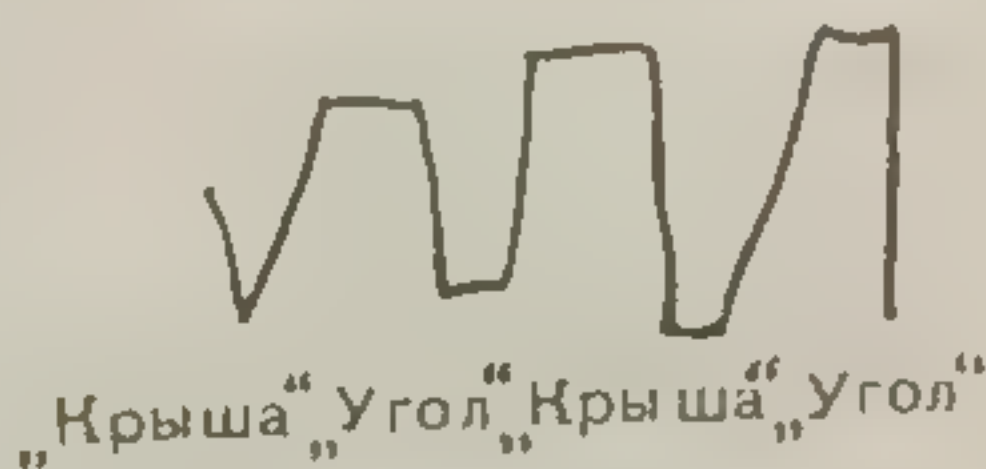
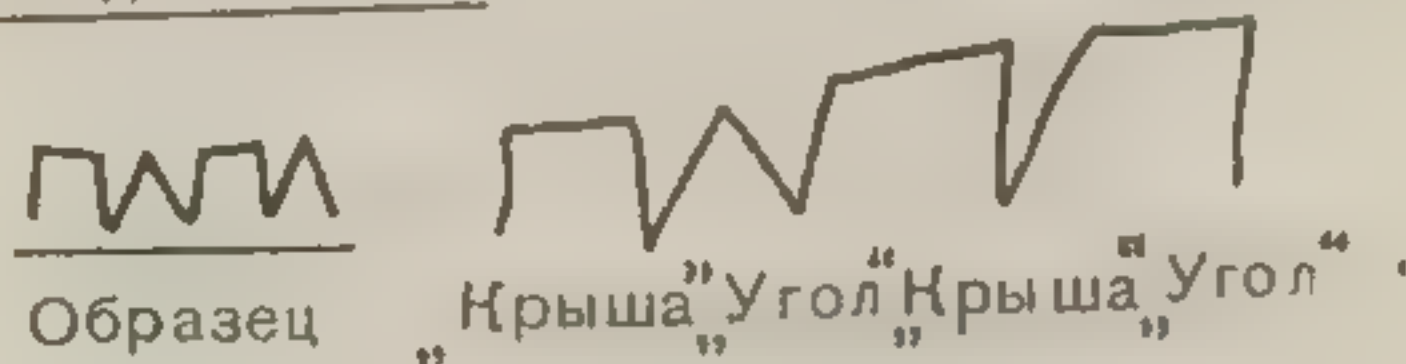


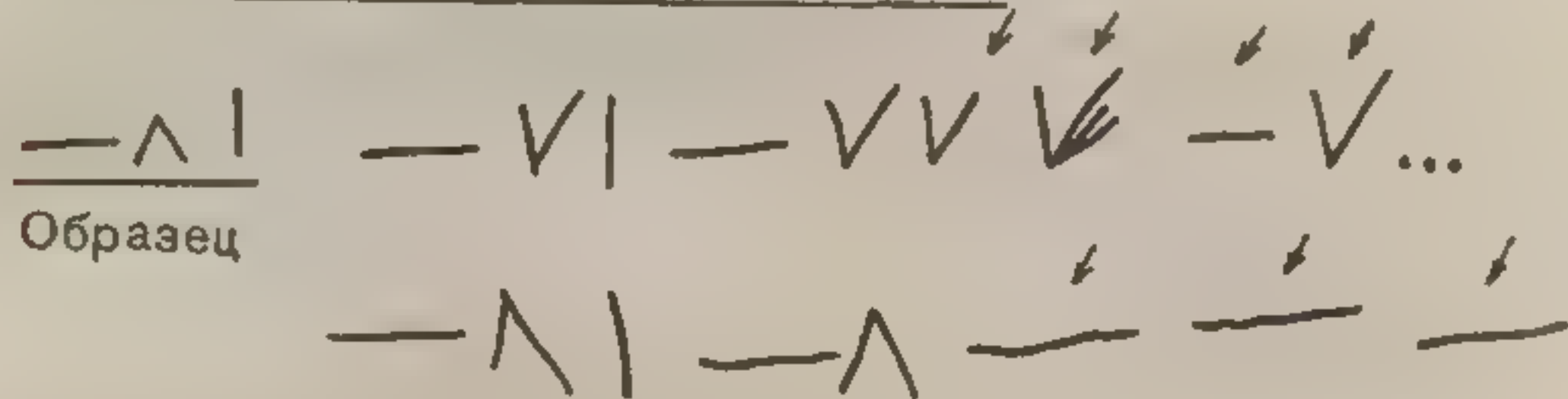
Рис. 8. Выполнение узора из сменных звеньев больной Толст.

Отчетливые затруднения проявлялись, когда больной предлагалось выполнять серию последовательно чередующихся фигур, сохраняя раз заданную программу. Она без труда выполняла такую серию, состоящую из двух последовательно чередующихся фигур (крест, круг); однако стоило перейти к серии, состоящей из трех последовательно чередующихся фигур (крест — круг — минус), и больная, правильно проговаривая программу, обнаруживает уже знакомую нам патологическую инертность двигательных актов, вследствие которой реально выполняемые движения перестают подчиняться собственной речевой инструкции, и движения больной диссоциируют с ее речью. Характерно, что, когда речевая опора устраняется и больной предлагается выполнять ту же программу молча, патологическая инертность в двигательной сфере проявляется еще отчетливее и программа полностью распадается.

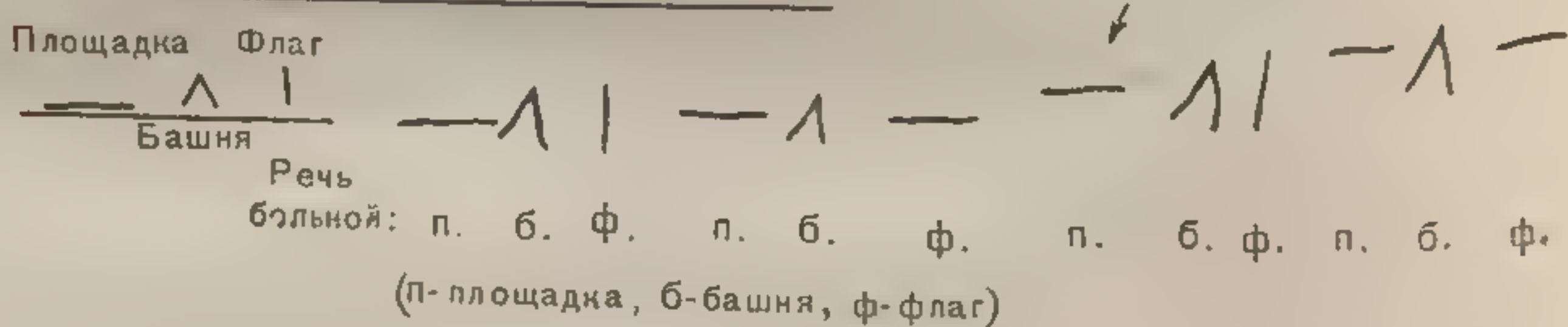
Аналогичные трудности выступают и в тех случаях, когда вместо рисования изолированных фигур большой предлагается рисовать единый узор, состоящий из повторяющихся элементов (рис. 8).

Больная без труда выполняла узор, состоящий из одного длительно повторяющегося элемента, однако стоило заменить этот узор другим, состоящим из двух заменяющихся звеньев, чтобы положение дела изменилось. Больная могла копировать узор, рассматривая каждое отдельное звено, но

а) Молча без зрительного контроля



б) То же со смысловой организацией



в) То же, молча



г) То же с речью

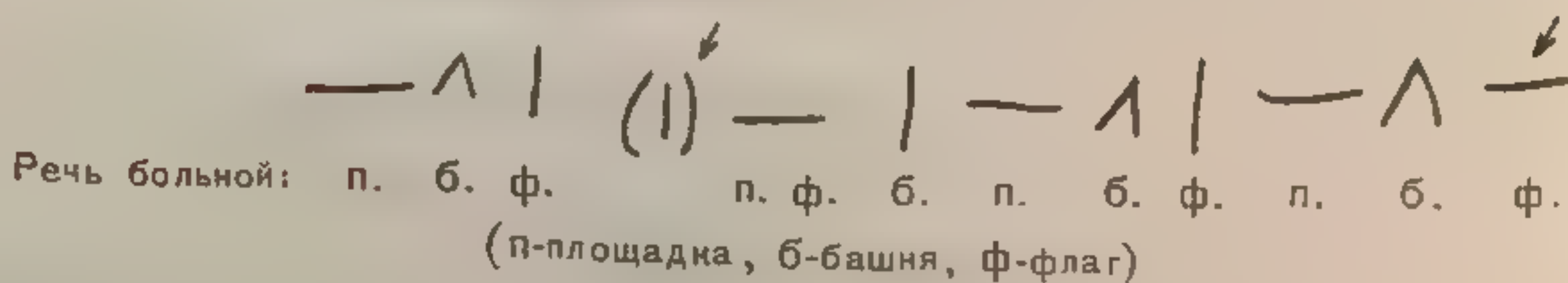


Рис. 9. Выполнение двигательных программ больной Толст. в различных условиях.

Следует отметить, что при том сложном составе двигательных актов, которым отличалось выполнение графических проб, даже попытка организовать эти акты в единую смысловую структуру дала лишь частичный эффект.

Если мы, убедившись в том, что бо́льшая не может сохранить сложную программу рисования серии, состоящей из трех звеньев ($- \Delta |$), и заменяет ее персевераторными элементами (рис. 9), предлагали затем уложить ее в единую серию ($- =$ площадка, Δ = башня, $|$ = флажок), то могли убедиться, что и в этом случае три звена программы сохраняются, но в выполнении все же начинают проявляться признаки инертности двигательных стереотипов.

7 дней после операции

Образец

Образец

Речь больной:

n.

6.

В.

6.

...Никак не получается..

(п-площадка, б-башня)

0 + -

Образец

$$10 + -6 + 10 + 0$$

Выполнение графических проб
через месяц после операции

Образец

0 + -

Образец

0 + - 0 + - 0 + -

Рис. 10. Выполнение графических проб больной Толст. через 7 дней после операции.

Все, что мы видели при изучении движений больной, приводит, таким образом, к следующему выводу.

Не проявляя признаков нарушения при выполнении единичных движений, больная начинает обнаруживать патологическую инертность, мешающую ей выполнять сложные программы последовательно меняющихся движений. Сохраняя эти программы в речевой системе, она не может преодолеть этой патологической инертности двигательных процессов даже при включении собственных речевых команд, и двигательные акты, сохраняющие свою патологическую инертность, перестают подчиняться регулирующему влиянию речи.

Лишь введение двигательных актов в единую смысловую систему может при известных условиях компенсировать описанные дефекты двигательных актов.

Расположение патологического очага в верхних отделах заднелобной области соответственно премоторной зоне и примыкающих к ней заднелобных отделов левого полушария делает это явление понятным.

Выполнение слухо-двигательных программ

Давая значительные затруднения при выполнении двигательных серий, сложных по своему кинестетическому составу и предполагающих постоянное переключение с одного движения на другое, Толст. не испытывала никаких затруднений в воспроизведении ритмического постукивания. Сохранность слухового анализа ритмов (характерная для сохранных височных систем) приводила к тому, что эти слухо-двигательные программы, не обладающие сколько-нибудь значительной кинестетической сложностью, выполнялись больной без всякого труда.

Больная легко воспроизводила ритмические постукивания по заданному образцу, без труда переключалась на новые ритмы, продолжала заданный ритм, не проявляя при этом ни признаков утери автоматических движений, ни признаков персеверации.

Даем примеры этого.

Опыт 5.

Выполнение ритмических постукиваний больной по слуховому образцу.

Образец:	(2—2—2)	(3—3—3)
Выполнение:	2—2—2—2—2	3—3—3—3—3—3
Выполнение устойчиво.		

Существенно иная картина выступала, когда больная должна была выполнять ритмические удары не по слуховому образцу, а

по словесной инструкции. Как правило, в начале опыта она без труда выполняла и эту пробу, легко выстукивая ритм по два или по три удара и также не обнаруживая никаких признаков затруднений при переключении с одной ритмической группы на другую.

Стоило, однако, дать больной наглядный образец сложного акцентированного ритма (!! ...), который она также легко копировала, а затем предложить выполнять ритм по два удара соответственно словесной инструкции, чтобы картина резко менялась. Больная, которая только что усвоила сложный слухо-двигательный ритм, не могла без соответствующего слухового образца переключиться на новую (более простую) ритмическую структуру и продолжала инертно повторять только что выполненный сложный ритм, сначала осознавая, что она выполняет не ту задачу, а по мере нарастания истощения, утрачивая и эту оценку.

Такая невозможность переключиться со сложной наглядно усвоенной ритмической структуры на новую, более простую, но не подкрепленную наглядным образцом структуру сохранялась у больной в течение всех опытов и указывала на то, что Толст. не может создать по речевой инструкции двигательную схему, достаточно сильную, чтобы затормозить инертное действие наглядно возникшего двигательного (ритмического) стереотипа.

Лишь на фоне возрастающего истощения подобная персеверация раз усвоенной ритмической структуры начинает выступать даже в опытах с выполнением ритмов по наглядному образцу.

Приведем соответствующие данные.

Опыт 6.

Выполнение ритмических постукиваний больной Толст. по наглядному образцу и по словесной инструкции.

а) По двигательному образцу.

Образец:	$\frac{(2-2-2)}{2-2-2}$	$\frac{(3-3-3)}{3-3-3}$	$\frac{(2-3, 2-3)}{2-3, 2-3}$	$\frac{(2-2-2)}{2-2-2}$
Выполнение:	2-2-2	3-3-3	2-3, 2-3	2-2-2

б) По словесной инструкции до и после ритмической группы, выполненной по наглядному образцу.

Инструкция:	$\frac{\text{Стучите по два раза.}}{2-2-2}$	$\frac{\text{По три раза.}}{3-3-3}$	$\frac{(2-2)}{2-2}$
Выполнение:	2-2-2	3-3-3	2-2
	$\frac{\text{По три раза.}}{2...«Нет»...2...«Нет»}$	$\frac{\text{Стучите по два раза}}{2-3...«Нет, не так»...}$	$\frac{(2-2)}{2-2}$
		$\frac{(2-3)}{2-3, 2-3}$	
		$\frac{(2-2)}{2-2}$	
		$\frac{(2-3)}{2-3, 2-3}$	

$\frac{\text{Стучите по два раза.}}{2-2... «Нет, никак не сосредоточусь». 2...2-3...}$

«Нет... никак!»

Образец:	<u>(2—2—2)</u>	<u>(2—3, 2—2—2—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>	<u>(2—3, 2—3)</u>
Выполнение:	2—2—2	2—3, 2—3	2—2—2	2—3, 2—3
Образец:	<u>(2—3, 2—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>		
Выполнение:	2—3, 2—3, 2—3	Пауза 5 сек. 2—2—2... «Нет...»		

Верно? «Да». По сколько? «По два».

Делайте еще!

2—2. Затем сплошное постукивание.

Верно? «Нет».

Стучите по два раза.

2—3, 2—3, 2—3

Образец:	<u>(2—3, 2—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>
Выполнение:	2—3, 2—3	2—2—2
Образец:	<u>(2—3, 2—3)</u>	<u>Стучите по два раза.</u>
Выполнение:	2—3, 2—3, 2—3	2—3, 2—3, 2—3

Верно? «Не знаю». По сколько надо стучать? «По два».

Стучите.

2—3, 2—3, 2—3, 2—3 ...

Верно? «Нет...»

Длительная серия проб дает совершенно однородные результаты: возможность переключиться с наглядно предъявленной сложной ритмической группы на наглядно предъявленную простую ритмическую группу сохраняется у больной в 100% случаев (давая лишь кратковременные отклонения при нарастающем истощении); возможность переключиться с наглядно предъявленной сложной ритмической группы на выполнение простого ритма по речевой инструкции в 100% случаев оказывается недоступной и замещается инертным воспроизведением наглядно данного ритма, причем больная сначала замечает сделанные ошибки, а потом перестает их замечать.

Приведенные факты заставляют предполагать, что создаваемые у больной на речевой основе внутренние схемы могут обнаружить недостаточную устойчивость и легко поддаются влиянию ранее возникших инертных стереотипов.

Как мы сможем увидеть дальше, этот существенный факт будет полезен для понимания ряда сложных дефектов мнестической и интеллектуальной деятельности больной.

Слухо-речевая память и активная речь

Переходя к рассмотрению особенностей речевых процессов больной, мы приступаем к анализу того уровня ее психической деятельности, которая с первого взгляда может показаться значительно более сохранной, чем ее двигательная сфера. Уже местоположение опухоли, занимающей верхние отделы заднелобной области левого полушария, может сделать такое предположение весьма вероятным. С другой стороны, и те данные, которые мы приводили выше, отчетливо указывают на то, что речевая система (выраженная в описанных наблюдениях с удержанием и повторением речевой программы) оказывается у больной значительно более сохранной, чем ее двигательная сфера.

Специальные исследования, на которые мы кратко указывали выше, подтверждают это предположение.

Речь больной остается фазически, грамматически и интонационно достаточно сохранной. Больная без труда повторяет отдельные звуки или серии звуков, слова или фразы, не испытывает никаких заметных затруднений в назывании предметов и понимании слов. Относительно простые (а иногда даже более сложные) инструкции легко воспринимаются ею, и у нее не обнаруживается сколько-нибудь заметных нарушений в понимании логико-грамматических отношений. Особенности ее речевой деятельности являются инактивность, затруднения в подыскивании отдельных слов при попытках самостоятельной развернутой речи, а главное то, что больная практически не обращается к речевой деятельности, основы которой остаются у нее потенциально сохранными.

Этот факт дает основание приблизить наблюдаемые расстройства к картине лобной адинамии речи, приближающейся к описанной в другом месте форме динамической афазии (А. Р. Лурия, 1962, 1963).

Попытаемся подойти к анализу слухо-речевой памяти.

Как мы уже указывали, больная легко повторяет серии из 3 или 4 связанных друг с другом слов, хорошо удерживает их и, как правило, без труда возвращается к словам первой группы после того, как произвела слова второй группы. Нарушения слухо-речевой памяти и явления патологически повышенного ретроактивного торможения, описанные нами в другом месте (см. М. Климковский, А. Р. Лурия, Е. Н. Соколов, в печати) и характерные для поражения височных систем, не наблюдаются у нашей больной. Лишь при возвращении к повторению длинной фразы, после повторения второй такой же фразы, у нее могут

выступить признаки патологической инертности, приводящие к контаминации обеих фраз (опыт 7).

Опыт 7.

7/X 1966 г.

Больной предлагается воспроизвести фразу (А), затем фразу (Б), после чего она должна припомнить фразу (А) и воспроизвести ее без дополнительного предъявления. Полученные результаты дают следующую картину.

(А)	(Б)	Вспомните фразу (А).	Вспомните фразу (Б).
<i>В саду за высоким забором росли яблони</i>	<i>На опушке леса охотник убил волка.</i>	«В лесу... В саду за забором... охотник убил волка».	«В саду... нет. не в саду... за высоким забором росли яблони...» Верно? «Нет...»
Правильно. <i>Еще раз.</i>	Правильно. <i>Еще раз.</i>		
Правильно <i>Еще раз.</i>	Правильно. <i>Еще раз.</i>		
Правильно.	Правильно.		

Таким образом, уже при повторении ряда фраз с последующим возвращением к прежде воспроизведенным фразам начинают выступать те признаки патологической инертности, которые мы уже видели при исследовании воспроизведения двигательных программ. Однако они выступают в менее выраженной форме и корригируются больной.

Если описанные при изучении двигательной сферы признаки патологической инертности нервных процессов и нарушения возможности выполнять двигательные программы проявлялись в повторной речи больной относительно нерезко, то с несравненно большей отчетливостью они выступали при переходе к активной форме речевой деятельности, осуществляющейся по собственным программам.

Выразительные формы этих дефектов можно было видеть уже в опытах с передачей содержания сюжетных рассказов.

Как указывалось выше, у Толст. нельзя было отметить сколько-нибудь заметных трудностей ни в назывании предметов, ни в повторении предъявленных серий слов. Стоило, однако, перейти к исследованию активной, развернутой речи больной, чтобы картина сильно изменилась: она начала проявлять затруднения в нахождении нужных слов, возникали отчетливые персеверации, и плавная развернутая речь становилась невозможной.

Показательной для таких дефектов является передача прочитанных рассказов. Естественно, что речевой объем прочитанного рассказа выходит далеко за пределы словесных серий, доступных прямому воспроизведению по памяти. Больная должна сначала перекодировать прочитанное во внутреннюю смысловую схему, а затем снова обратить эту схему в развернутую внешнюю речь.

Однако именно эта вторая часть процесса передачи содержания прочитанного рассказа оказывается недоступной.

Приведем соответствующие данные, которые позволят ближе подойти к анализу возникающих трудностей.

Опыт 8.

7/X 1966 г.

а) Больной читается рассказ Л. Н. Толстого «Курица и золотые яйца»¹ и предлагается воспроизвести его.

«Вот... у хозяина была курица... вот... она несла золотые яйца... вот... думал... что внутри курицы есть ком золота... решили... ну, вот... курицу... так... чтобы зарезать... так». *И дальше?* «...И зарезали... и там... и что...» *Чем это все кончилось?* «Чем это все кончилось?... Ну, чем это все кончилось?...» *Чем же?* «Чем же?...» (смеется).

Передача рассказа в плавной развернутой речи оказывается трудной. Общая схема рассказа не переводится в плавно развертывающуюся речь. Отдельные фрагменты высказывания оказываются изолированными, повествование нуждается в дополнительной стимуляции и при небольшом истощении совсем останавливается, замещаясь эхоталическим повторением вопроса.

б) Больной читается рассказ Л. Н. Толстого «Галка и голуби»². Больная повторяет: «Галка... галка... должна была... вот... подделаться... под галочий (!) ... нет, не так... ага! ага! она выскочила... и вот... обвалялась в мел... и корм... она... в таком виде... появилась среди... галчат (!) ... а те... ее не приняли...» *Что же, таким образом, произошло?* «И галка осталась ничьей...»

Легко видеть, что общий смысл рассказа («и галка осталась ничьей») сохраняется у больной. Но она не может найти нужных речевых программ для превращения схемы в развернутое высказывание. В речи возникают инертные стереотипы («галка» — «галочий» — «галчат»), создающие дополнительные затруднения для выполнения задания.

в) Больной предлагается припомнить, какой рассказ давался ей до этого (а).

Какой был первый рассказ? «Аа... помню...» *Ну, скажите, про что он был?* «Про что... про что... что у одного... у одного... у одного... так...» *У кого же?* «У кого же? у кого же?... у одного...» *Хозяина...* «Хозяина! Была курочка ряба (!), которая несла золотые яйца... яйца...» Больная замолкает, отказываясь дальше воспроизводить рассказ.

Легко видеть, что смысл прежнего рассказа сохраняется у больной, но речевое развертывание темы по следам, заторможенным последующим рассказом, становится совсем невозможным, замещаясь персевераторным повторением отдельных фрагментов, эхоталическим воспроизведением вопросов и элементами соскальзывания на ранее укрепленные стереотипы («была... курочка... ряба»).

Приведенные протоколы показывают, что превращение смысловой схемы рассказа в плавную развернутую речь недоступно больной. Такое превращение блокируется элементами патологической инертности раз возникших стереотипов, которые при

¹ «У одного хозяина курица несла золотые яйца. Захотелось ему получить сразу побольше золота, и он убил курицу. А внутри у нее ничего не оказалось. Была она как все курицы».

² «Галка услышала, что голубей хорошо кормят, побелилась в белый цвет и влетела в голубятню. Голуби подумали, что она тоже голубь, и приняли ее. Но она не удержалась и закричала по-галочьи. Голуби увидели, что она галка, и выгнали ее. Она вернулась к своим, но те ее не признали и тоже не приняли».

быстро наступающем истощении начинают полностью замещать самостоятельную развернутую речь.

Дальнейшие опыты убедительно показывают, что основной дефект больной сводится не к трудностям усвоения содержания рассказа и превращения его в смысловую схему, но связан с процессом превращения схемы в самостоятельную развернутую речь.

Опыт 9.

19/X 1966 г.

Больной читается рассказ «Лев и мышь»¹ и предлагается повторить его.

«Мышка... мышка... перестала... грызть льва... ой... не могу... подождите... значит, так... так?... мышка пробежала... по спине льва... и разбудила его... так? Вот... не могу выразить...» *Помните дальше?* «Помню... А ну-ка, еще раз!..»

Рассказ читается снова.

«Лев спал... мышка пробежала по спине льва и... освободила (!) льва... нет... мышка... мышка...» *Ну?* «Мышка... пробежала по спине льва... и только попросила... освободить ее... Лев рассмеялся... А когда охотник убил (!) ...льва... привязал его... и... ну... высвободил...» *Кто?* «Мышка...»

Изложение блокируется инертно повторяющимися вступительными фразами, в пересказе возникают контаминации («перестала» — «грызть» — «перегрызла»), стереотипы («охотник убил льва»), и плавного изложения не получается. Стоило, однако, заменить плавное самостоятельное развертывание сюжета изложением содержания по отдельным вопросам, чтобы картина существенно изменилась.

Что делал лев? «Ну... спал». *Что сделала мышка?* «Мышка... бежала по спине!» *А что сделал лев?* «Лев... в общем... поймал...» *А мышка?* «Попросила... попросила...» *Что она попросила?* «Попросила... освободить». *Что сделал лев?* «Что сделал лев... Что сделал лев...» *Что он ответил?* «Что он ответил?...» *Что он ответил?* «Так...» *Он ее...* «Он ее освободил! Освободил...» *А дальше?* «А дальше?... охотник... убил льва». *И что?* «И привязал... к веревке...» *А мышка?* «А мышка... бежала... хвостиком вильнула (!) ...и... освободила льва!»

Легко видеть, что воспроизведение содержания рассказа по отдельным вопросам, снимающее необходимость самостоятельного развертывания сюжета, протекает у больной значительно более легко и, несмотря на то, что при небольшом утомлении наступают описанные выше эхалалии и стереотипы («мышка бежала — хвостиком вильнула»), остается достаточно полным.

Все эти данные показывают, что основные трудности, возникающие у больной, связаны не столько с афферентной частью дуги (усвоение содержания рассказа и формирование его смысловой схемы), сколько с ее эфферентной частью (превращение смысловой схемы в развернутую речь), что при сохранности основной схемы высказывания ее реализация в развернутую речевую программу резко нарушается и что существенную роль в этом играет невозможность затормозить инертные стереотипы

¹ «Лев спал. Мышь пробежала по спине льва и разбудила его. Лев проснулся и поймал ее. Мышь стала просить льва отпустить ее. Лев рассмеялся и отпустил. Назавтра охотник поймал льва и привязал его веревкой к дереву. Мышь подкралась, перегрызла веревку и освободила льва».

и переключиться на выполнение последовательно развертывающейся речевой программы.

Все указанные трудности резко усиливаются, когда от воспроизведения предъявленного текста мы переходим к анализу более сложно построенной речевой деятельности, включающей перекодирование предъявленного материала и составление новой самостоятельной программы высказывания.

Такой случай мы находим в задаче составления плана прочитанного рассказа.

Составление плана прочитанного текста, предложенное Л. С. Цветковой (1966) в качестве диагностического приема, предполагает, что испытуемый должен затормозить тенденцию к эхолалическому воспроизведению прочитанного текста, активно выделить его наиболее информативные пункты и обозначить эти пункты (разделы) текста в высказывании, не повторяющем его текстуального содержания.

Именно это оказалось недоступным для Толст. Как и все другие больные с поражением заднелобных отделов левого полушария (Л. С. Цветкова, 1966), она продолжала инертно воспроизводить заданный текст, вместо того чтобы перекодировать его и составить его смысловой план.

Приводим факты, иллюстрирующие это положение.

Опыт 10.

17/X 1966 г. (проведен Л. С. Цветковой).

Больной прочитывается рассказ Л. Н. Толстого «Косточка» и предлагается составить краткий план.

Больная приступает к выполнению задания. «... Вот ... мать купила сливы и хотела их дать после обеда... ой... подождите...» Что именно? В чем дело? «... Они еще лежали на тарелке...» Больная снова повторяет текст.

Что я просила вас сделать? «Ну, вот ... логически... ну, вот ... Составить... план!» Значит, нужно указать, о чем говорится в первой части рассказа, о чем во второй. Попробуйте! «Мать купила сливы... и хотела дать их после обеда ...» Снова пытается прочесть текст. Вы уже запомнили, теперь надо составить план! «... Мать купила сливы и хотела дать их ребятам после обеда... Ваня никогда не ел слив и...» Вы составляете план? «Нет...» А что надо сделать, чтобы составить план? Наметку, так, как вы готовитесь к лекции.

Больная снова начинает передавать рассказ. «... Мать купила сливы и хотела дать их после обеда... а дети... набросились на них ... нет ... а Ваня никогда не ел слив... нет ... не так ... Мать купила сливы и хотела ... нет ... не могу!» Больная отказывается от выполнения задачи.

Опыт наглядно показывает, что, легко прочитывая предложенный рассказ и начиная эхолалически воспроизводить текст, больная оказывается совершенно неспособной затормозить эту ставшую инертной тенденцию и переключиться на перекодирование текста и составление его плана.

Чем больше речевая деятельность отдалается от эхолалического воспроизведения предложенного материала, чем в более

сложные формы деятельности (требующие составления собственной программы высказывания) она включается, тем менее доступной она становится для больной. Патология речевого высказывания является, следовательно, функцией уровня организации речевой деятельности.

Этот факт в наиболее чистом виде выступает в опытах, при которых речевая деятельность, протекающая на одном и том же материале, один раз опирается на привычные стереотипы, а в другой раз — соответственно данному условию — вступает в конфликт с ними.

Как покажут приводимые ниже примеры, больная легко выполняет деятельность в первом варианте и оказывается не в состоянии выполнить ее во втором.

Опыт 11.

13/X 1966 г.

а) Больной предлагается воспроизвести ряд месяцев (январь, февраль и т. д.) в привычном порядке. Она делает это без труда, не проявляет никаких признаков дезавтоматизации, которая имела место при воспроизведении содержания рассказа.

б) Больной дается задача перечислить месяцы в обратном порядке (декабрь и обратно). Эта задача вызывает у нее непреодолимые затруднения, причем начатый ряд постоянно замещается включением элементов привычного порядка: «Декабрь... январь... нет... декабрь... январь... нет... не так... декабрь... ноябрь... январь... ноябрь... нет... какой же месяц... дайте вспомнить... ноябрь... январь... нет... нет, не могу».

в) Больной дается задание перечислять месяцы через один (январь, март и т. д.). Она начинает выполнять это задание, однако тут же соскальзывает на воспроизведение привычного ряда. «Январь... март... так... апрель... нет, нет, апрель... апрель... июнь... июль... нет... Опять сначала... январь... март... апрель... май... июнь... август... нет... подождите... июнь... июль... нет». После безуспешных проб больная отказывается от выполнения задания.

Аналогичные данные получаются в опыте с обычным и конфликтным воспроизведением числового ряда.

г) Больной дается задание перечислить обычный натуральный ряд чисел (1, 2, 3, 4...). Она делает это без особого затруднения.

д) Предлагается перечислить ряд через одно число (1—3—5 и т. д.). Больная начинает выполнять требуемую задачу, однако тут же соскальзывает на перечисление привычного натурального ряда. «1...3...5...7...8...9, ах, не то, не то...» *Еще раз!* «1...3...5...7...8...так, так, 8...9...так? а?...9...10...11...подождите, так ли это?... 11...12...подождите...нет...нет... не то». *Еще раз.* «1...3...5...7...8...нет...подождите!... 7...8...40». *Ну, что же это такое?!* «Подождите...1...3...5...7...8...7...8... нет, нет...7...9...да! 7...9...11...13...14...нет...нет...14...15...нет, не так!..»

Аналогичные трудности встречались каждый раз. Больная так и не смогла подчиниться инструкции и преодолеть тенденцию к воспроизведению натурального ряда.

Приведенный опыт показывает, что всякая перешифровка привычного речевого ряда, связанная с преодолением прочно усвоенных стереотипов, оказывается недоступной для больной и, несмотря на прочное сохранение данной задачи, нарушается инертным воспроизведением упроченного ряда, блокирующего дальнейшее выполнение инструкции.

Характерно, что осознание ошибочности выполнения задания прочно сохраняется у больной, но попытки корригировать допускаемые ошибки остаются безуспешными.

Дальнейший анализ показывает, что описанные дефекты имеют универсальный характер и больная, легко подчиняющая свою речевую деятельность упроченным следам памяти или непосредственно данным образцам, оказывается не в состоянии подчинить ее внутренней формируемой программе. Перевод речевой деятельности на другой, более высокий уровень организации, с включением в новую созданную на основе внутренней речи систему оказывается недоступным для больной.

Этот факт может быть показан на специальной серии опытов, где перечисление ряда предметов один раз проводится в плане наглядного восприятия, а другой — в плане заданной логической схемы, все больше и больше отделяющейся от непосредственно воспринимаемого (или воспроизводимого) поля.

Соответствующие данные показываются на приводимой серии опытов.

Опыт 12.

13/X 1966 г.

а) Назовите пять предметов из комнаты. «Плафон — халат — тумбочка — вентилятор — выключатель» (20 сек).

б) Назовите пять предметов из вашей комнаты дома. «Ну ... косы... стул ... рубашка... гребешок... прическа... ну, мяч... все» (1 мин).

в) Назовите пять предметов из аудитории, в которой вы читаете. «5 предметов из аудитории... так... сейчас... перечислю... доска... в общем так... ну, что же... доска... стол... стул... потом еще... счеты ... дверь...» (3 мин).

г) Назовите пять предметов на пляже. «Так... галька... так... ну, галька... вот ... подождите... надо вспомнить... так... (пытается осматриваться вокруг)... галька... ну что же, никак не могу вспомнить... ну, галька... (2 мин) ... песок ... ну... ну, песок... ну, ну... ну... что же это такое... уже время проходит... ну... ну... ну...» (3 мин).

д) Назовите пять предметов или понятий из экономики. «Пять предметов из экономики. ... ой... ну вот, что же это ... нет... ну что же?! (30 сек). Значит, так... вы... я еще ни одного не назвала... (1 сек). Пять предметов из экономики... У меня что-то... ой... нет... пять понятий из экономики... ну, ну, как же это? (2 сек)... ну, вот ... ну, как же их назвать... (2 мин 30 сек) (оглядывается)... нет, тут уже мне ничем не поможешь...» (3 мин).

е) Назовите пять красных предметов. «Пять красных предметов... ну, что же это такое... прямо не могу ... вот ... пять красных предметов... (1 мин). Значит, так... надо назвать пять красных предметов... ну что же это?! (оглядывается кругом)... ну, вот... ну, вот... ну, что же пять красных предметов... (2 мин) ... назвать пять красных предметов... ну, что же это такое... пять красных предметов... нет, ну нет... не могу!» (3 мин).

Такая же картина возникает в ответ на предложение назвать пять предметов на букву т и т. д.

Приведенные наблюдения показывают, что, легко перечисляя предметы из непосредственно воспринимаемой обстановки и с заметным трудом подбирая предметы из воображаемой ситуации

(например, из ситуации «одевание после сна»), больная оказывается полностью не в состоянии перечислить ряд предметов или понятий, входящих в заданную программу, но не опирающуюся на наглядно данную или воображаемую ситуацию.

Если в сфере движений больной проявлялись трудности даже при последовательном воспроизведении наглядно данной двигательной программы, то в речевой сфере аналогичные трудности начинают проявляться лишь на уровне самостоятельного составления речевых программ.

Такой характер неравномерного нарушения функциональных систем оказывается типичным для случаев поражения верхних отделов заднелобной области левого полушария. Дальнейший анализ этого дефекта позволяет ближе раскрыть некоторые его механизмы и показать, какую роль он может сыграть при нарушении сложных форм интеллектуальной деятельности.

Счетные операции

Существенную информацию можно получить, изучая счетные операции нашей больной.

Известно, что операции счета могут включать в свой состав хорошо автоматизированные и достаточно простые компоненты (таблица умножения, сложение или вычитание в пределах десятка). С другой стороны, они включают в свой состав и реализацию сложных программ, часть звеньев которых осуществляется во внутреннем плане, опираясь на мнестические схемы.

Естественно, мы имели все основания ожидать, что счетные операции у нашей больной будут нарушены неравномерно и, при сохранности элементарных привычных актов счета, сложные процессы последовательных счетных операций будут нарушены.

Наблюдения, проведенные над Толст., оправдали эти предположения. Больная без труда воспроизводила таблицу умножения и легко выполняла операции сложения и вычитания в пределах десятка. Лишь иногда, если вслед за рядом примеров на сложение давался пример на вычитание, ее операции затормаживались (что, видимо, было связано и с трудностью обратного счета) и выполнялись лишь после длительного латентного периода, заполненного эхоталическим повторением примера и безуспешными попытками.

Значительные, часто непреодолимые трудности возникали, как только мы переходили к счетным операциям, связанным с переходом через десяток и требующим выполнения некоторых промежуточных действий во внутреннем плане. В этих случаях у больной всплывали многочисленные персеверации инертных звеньев и счетная операция становилась невозможной.

Приведем ряд примеров, иллюстрирующих это положение.

Опыт 13.

7/X 1966 г.

а) Простые счетные операции (без перехода через десяток): $6-3=«9»$. $7+1=«8»$. $6+4=«10»$. $7-2=«+7-2 \dots \text{будет} \dots \text{ну} \dots \dots 7-2=5!»$ $6-4=«6-4 \dots \text{так}, 6-4 \dots \text{будет} \dots \text{ой} \dots \text{будет} \dots \text{будет} \dots \text{ну}, \text{сколько же будет} \dots \text{ну}, \text{будет} \dots 2!»$

б) Сложные счетные операции (с переходом через десяток): $31-7=«\dots 31-7 \dots 31 \dots -7 \dots \text{это и будет} \dots 30 \dots 34»$. *Правильно ли это?* «Правильно ли это? Правильно или нет, вы спрашиваете $31-7 \dots \text{это будет} \dots 30 \dots 34!»$ *Подумайте!* «Подождите... 34 ... верно ... подождите... да ... 34 ...» *Что надо было сделать?* «Надо было от 37 ... отнять по 7 ... нет ... от 37 ... отнять по 7 ...» *Разве так?* «Нет ... от 37 ... нет ... от 31 по 7 ... нет ... по 4 ...»

Еще раз сделайте пример: $31-7=«31-7 \dots \text{ну, вот} \dots 31-7 \dots \text{вот и получаем (начинает писать по воздуху)} 31-7 \dots 11-7=4 \dots \text{и от } 20-7 \dots \text{будет} \dots \text{будет} \dots \text{Нет, нет, подождите} \dots \text{я сейчас скажу} \dots 4 \dots \text{и от } 20 \dots \text{от } 30 \dots 30-7 \text{будет} \dots 11-7=4 \dots \text{и от } 30-7 \dots \text{будет} \dots \text{будет} \dots \text{как это я не могу сообразить} \dots 11-7=4 \dots \text{и } 30-7 \dots \text{будет (пишет на бумаге)} 31-7 \dots 11-7=4 \dots \text{и } 30-7 \dots \text{сколько же? } 11-7=4 \dots \text{и } 20-7 \dots \text{будет} \dots \text{нет!}»$

При предложении записать операцию вычитания в столбик задача выполняется сразу же.

Анализ протекания этой счетной операции наглядно показывает те препятствия, которые возникают при выполнении ее. Больная прочно удерживает задачу, создает правильную программу ее решения, дробя сложную операцию $31-7$ на две простые операции: отнимает от 11 7, присоединяет разницу к остатку 20 и упорно пытается выполнить эту операцию. Однако выполнить программу ей мешают инертно всплывающие стереотипы («-7» или «30»), которые блокируют нормальное течение процесса и делают его выполнение невозможным.

Только если из счетной операции устраняются промежуточные звенья, выполняемые в мнестическом плане, операция становится доступной.

в) Аналогично протекает и еще более сложная операция вычитания от 105 по 7, предъявляющая особые требования к подвижности нервных процессов.

7/X 1966 г.

Отнимайте от 105 по 7. «105 ... 100... 107...100... 100 ... так... 105 ... 100». Отказ.

17/X 1966 г.

Отнимайте от 100 по 7. «Так...100... 93... ой ... 90...» *Ну, что же?* «...7...ой ... так...» *Теперь 93-7.* «... так ... 93-7 ... это будет 90... ой ... отнимем 7... ну, что же это такое... ой...4 ...94 ... нет... не выходит...»

Для исключения необходимости одновременно оперировать двумя значениями — вычитаемым 7 и уменьшаемым — вычитаемое выносится из умственной операции и больной предлагается выполнять ту же задачу, опираясь на повторяющееся вслух вычитаемое.

$$100-7 = -7-7-7-7-7.$$

При этих условиях задача решается правильно, и больная медленно, но правильно выполняет оставшуюся операцию, подписывая соответствующие результаты.

$$100-7=93...-7=86...-7=77...72...-7=71...75...-7=58...$$

Еще большую надежность приобретает операция отсчета от 100 по 7, если больной дается возможность выносить наружу весь прием расчленения вычитаемого, помогающий выполнять операции перехода через десяток с помощью известных внешних опор.

В этом случае операция приобретает следующий вид.

$$\begin{aligned} <105-7= -5, -2... 98... -7=91... -7= -1... 90... -6=84 -7... \text{значит} \\ &-4... 80... -3... 77...> \end{aligned}$$

Приведенные опыты показывают, что больная, относительно легко выполняющая простые и хорошо упроченные счетные операции, не требующие промежуточных звеньев (операции в пределах десятка), не могла выполнить сложные внутренние операции, включающие в свой состав промежуточные звенья. Попытки выполнить эти операции в мнестическом плане приводили к всплыванию инертных стереотипов, блокирующих дальнейшую деятельность больной и срывающих самостоятельное составление нужных программ. Упрощение операции путем перенесения одного звена операции в письменный план и развертывания элементов программы с опорой каждого ее этапа на внешние операции приводило к преодолению патологической инертности, упрочению программ и успешному выполнению нужной задачи.

Решение задач

В описанных только что опытах с выполнением счетных операций больная должна была использовать уже готовые программы, и вся трудность (успешно ликвидируемая при вынесении наружу всех звеньев этой программы) заключалась в тех инертных стереотипах, которые больная не могла преодолеть во внутреннем плане.

Иной тип психологических процессов возникает при решении задач. Как было показано в другом месте (А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966; Л. С. Цветкова, 1966), испытуемый, которому предстоит решить арифметическую задачу, должен проанализировать ее условие, выделить существенные элементы заключенной в ней информации, составить программу решения и лишь после этого приступить к его осуществлению. Естественно, что эта сложная структура процесса решения задачи требует высокодифференцированной и прочной внутренней интеллектуальной деятельности, сохраняющей на всех этапах решения задачи свою подвижность и свою избирательность.

Нетрудно предположить, что у разбираемой больной этот процесс будет протекать с существенными трудностями и что основная из этих трудностей будет заключаться в том, что больная не сможет своевременно и достаточно полно преодолевать возникающие инертные стереотипы, которые могут включаться в процесс решения задачи и существенно мешать созданию широких программ решения.

Мы остановимся на данных, полученных при исследовании процесса решения задач Толст., начав с анализа затруднений, возникающих при решении относительно простых задач, и кончая анализом тех затруднений, которые возникали при решении сложных задач.

Опыт 14.

20/X 1966 г.

Больной предлагается решить относительно простую задачу: *Оля купила 6 яблок, а Катя — на 3 яблока больше. Сколько яблок купили обе девочки?*

Легко видеть, что эта задача наряду со сформулированными в условии звеньями включает в свой состав вскрытое звено программы (необходимость вычислить, сколько яблок купила вторая девочка), чтобы уже затем получить сумму этих слагаемых.

Больная правильно повторяет условие задачи и сразу же приходит к ответу. «Значит, 9 яблок!» *Что это означает — 9 яблок?* «Это ... сколько было у обеих девочек...» Указывается, что задача решена неверно, и после повторения условия больная снова приступает к решению. *Как вы будете решать задачу?* «Как я буду решать ... $6+3=9$ ». *Что вы узнали?* «Что я узнала? $6+3=9$... так ... это — сколько у обеих девочек было яблок». *Сколько было у первой?* «6». *Сколько у второй?* «На 3 яблока больше...» *Сколько у обеих?* «У обеих ... у обеих ... $6+3=9$...»

Нет, это неверно. Подумайте. Сколько было у первой? «У первой было 6». *А у второй?* «У второй ... 3 ...» *Разве?* «Нет, на 3 больше...» *Значит, сколько было у второй?* «На 3 больше... На 3 больше... значит, 9 ...» *Сколько же всего яблок было у обеих?* «Всего яблок 9 ... $6+3=9$ ».

Первая операция, сделанная больной, застревает в виде инертного стереотипа, который препятствует правильному решению даже после того, как с помощью дополнительных вопросов задача расчленяется и, казалось бы, никаких оснований для ее неправильного решения не остается.

Характерно, что, когда больной предлагается решать эту расчлененную на отдельные вопросы задачу в письменном виде и когда тем самым выполнение задачи переносится во внешний план, она сразу же выполняется правильно.

Больной предлагается вторая задача, решение которой связано с дополнительными трудностями: формулировка задачи толкает на операцию вычитания, в то время как содержание задачи реально требует обратной операции — сложения.

С катка ушли 16 мальчиков. Осталось на катке еще 36. Сколько мальчиков было на катке?

Решение этой задачи оказывается недоступным для больной и замещается инертным выполнением прямой операции вычитания.

Правильно повторяя задачу, больная принимает за ее решение.

«Осталось на катке 36 ... Сколько же мальчиков было на катке? ... Так... значит, $36-16=20$ ». *Нет, вы решили неверно. Повторите задачу и решайте ее.* «Так... с катка ушли 16 мальчиков, после чего на катке осталось 36 ... Спрашивается — сколько мальчиков было на катке ... так... вот ... 36 ... ушли 16 ... значит, осталось 20...»

Та же задача расчленяется на отдельные последовательные вопросы. Весь процесс переносится в письменный план.

Сколько мальчиков ушло с катка? «16». *Сколько осталось?* «36». *Что надо сделать?* «Надо сложить 16 и 20 (персеверация прошлого ответа)... нет... $16+36$...» *Сколько же было на катке?* Пишет: « $16+36$... это и будет (пишет в столбик)... ой... $6+6=12$... еще 1 ... вот ... 52!»

Устное решение задачи существенно затрудняется персеверацией инертно всплывающей операции $36-16=20$. При расчленении задачи на вопросы с записыванием каждой из расчлененных операций больная быстро преодолевает эту патологическую инертность и приходит к правильному решению.

Аналогичные трудности возникают и при решении другой конфликтной задачи: *Карандаш — 15 см; тень от карандаша на 45 см длиннее. Во сколько раз тень длиннее карандаша?*

При повторении этой задачи больная затрудняется перейти от формулировки «на столько-то сантиметров» к формулировке «во столько-то раз». Не-

смотря на многочисленные поправки, она продолжает повторять вопрос условия: «Спрашивается... на сколько сантиметров тень длиннее карандаша... На сколько сантиметров она больше...» — и даже после подсказки, что в вопросе спрашивается, во сколько раз тень длиннее карандаша, повторила этот вопрос: «На сколько раз тень больше карандаша?» Только переход к письменному решению помог больной правильно повторить условие, ■ обращение к наглядной схеме, иллюстрирующей, из каких величин складывается длина тени, позволило больной перейти от импульсивной операции $45:15=3$ к правильной составной операции: $45+15=60$; $60:15=4$.

Легко видеть, что во всех этих случаях больная быстро подпадает под влияние всплывающих инертных стереотипов, блокирующих дальнейшие поиски и резко затрудняющих самостоятельное нахождение программы решения.

Только расчленение задачи на ее составные части и включение опоры на записываемые операции позволяет больной преодолеть возникшие затруднения и выполнить развернутую программу нужных действий.

Характер нарушений интеллектуальной деятельности, выступающих у больной, становится, таким образом, достаточно ясным. В отличие от больных с поражением теменно-затылочных или височных отделов левого полушария, симультанные (пространственные) синтезы остаются у нее сохранными, а слухо-речевые следы достаточно прочными и, таким образом, наиболее существенная основа для логических операций не нарушается.

В отличие от больных с массивными префронтальными поражениями, Толст. оказывается полностью способной к сохранению вызванных инструкцией намерений. Возникшие у нее (или данные ей) программы интеллектуальных действий остаются достаточно прочными и лишь ■ редких случаях (и то на фоне истощения) теряют свою избирательность.

Основной дефект интеллектуальной деятельности носит динамический характер: больная начинает с активных попыток решить данную задачу и сохраняет эти попытки в течение некоторого времени. Затем отдельные операции быстро превращаются в патологически инертные стереотипы, блокирующие протекание дальнейших поисков и замещающие те новые связи, которые возникали у больной. Наконец, на последнем этапе всякие попытки найти новые связи, соответствующие задаче, полностью прекращаются и всякая активная интеллектуальная деятельность останавливается.

Характерно, что описанное нарушение динамики интеллектуальных процессов выступает с особенной яркостью в тех случаях, когда процесс начинает протекать в мнестическом плане, иначе говоря, перемещается с уровня непосредственного обозначения предметов или понимания предложенных логических структур в план операций логическими связями, требующий нахождения новых программ и оперирования этими программами.

В этом и состоят особенности нарушения интеллектуальной

деятельности при поражении заднелобных отделов левого полушария головного мозга.

* *
*

Мы имели возможность дать подробный анализ того своеобразного нарушения активной психической деятельности, которое возникает при поражении заднелобных отделов левого (ведущего) полушария. Теперь мы можем сделать основные выводы, позволяющие отличить «заднелобный синдром» от всех остальных форм нарушений высших корковых функций, возникающих при иных по локализации поражениях головного мозга.

Мы имели возможность детально изучить картину нарушения высших корковых процессов в случае большой, но четко локализованной, опухоли верхне-задних отделов левой лобной области у высококультурного человека.

Опухоль (арахноидэндотелиома) больших размеров (6×8×6 см) располагалась парасагиттально, занимала верхнюю часть конвекситальных отделов левого полушария соответственно премоторной и частью заднелобной области, производя массивное давление на задние отделы первой и второй лобных извилин левого полушария.

Нарушение высших корковых функций началось с затруднений в активной речи, которые стали мешать больной читать лекции (сама больная квалифицировала их как какие-то нарушения в подыскании нужных слов), и сопровождалось быстро нарастающими общемозговыми симптомами. На их фоне у больной развились явления инактивности, она перестала высказывать какие-либо желания, вступать в активное общение с окружающими. Попытки сформулировать какое-либо высказывание чаще всего оставались безуспешными, хотя непосредственное называние предметов, понимание чужой речи и повторение слов и фраз оставались сохраненными. При всех этих дефектах поведение больной оставалось адекватным, ориентировка в окружающем полностью сохранялась, эмоциональные реакции на свое состояние были достаточно живыми, а критическое отношение к своим неудачам достаточно отчетливым. В ответ на предложение выполнить какое-либо задание больная начинала нужные попытки, не прекращая их, несмотря на возникающие трудности, и, как правило, никогда не теряя данной ей программы действий.

У больной не было никаких парезов или нарушений чувствительности. Ей оставались доступными все формы праксиса. Соответствующие пробы показывали, что ни схема тела, ни пространственная организация движений не были затронуты. Больная успешно выполняла пробу на воспроизведение ритмов по заданному образцу и не испытывала никаких затруднений при любых (даже наиболее сложных) пробах на реакцию выбора. Лишь в пробах на выполнение движений, требующих реципрокной ко-

ординации двух рук, она испытывала некоторые (незначительно выраженные) трудности, связанные с отставанием правой руки и приводящие к нарушению требуемой схемы сменных движений.

Несмотря на кажущуюся сохранность двигательной сферы, ближайшее исследование обнаруживало у больной *грубейшую патологию динамики двигательных процессов*. Легко выполняя по образцу (или по словесной инструкции) любые, даже наиболее сложные движения, больная *оказалась не в состоянии выполнять двигательные программы, состоявшие из смены нескольких (обычно трех) отдельных движений*. В этих случаях одно из двигательных звеньев обнаруживало патологическую инертность, больная оказывалась не в состоянии затормозить его, и нужная программа действий распадалась. Существенным оказывался тот факт, что даже воспроизведение речевой формулы задания (полностью сохраненное у больной) не могло затормозить этой патологической инертности и обеспечить выполнение правильной двигательной программы.

Характерно, что на первых этапах больная всегда сохраняла полную критичность к своим ошибкам и пыталась корригировать их и только после известного промежутка этот учет дефектов своего действия пропадал и попытки коррекции своих ошибок исчезали.

Все это позволяло квалифицировать наблюдавшиеся нарушения как отчетливо выраженный *двигательный заднелобный синдром*, отличающийся как от признаков поражения моторной области коры, так и от тех нарушений программирования сложных действий, которые возникают при массивных поражениях префронтальных отделов мозга (см. А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966), что полностью соответствовало непосредственному местоположению опухоли.

Речевые процессы больной были при первом впечатлении значительно более сохранными. Она не только не испытывала никаких трудностей при назывании отдельных предметов, повторении слов и фраз, в понимании обращенной к ней речи, но и сохраняла достаточно мелодические и грамматически полноценные фрагменты речи.

Признаки патологической инертности и быстро наступающей инактивности речи, отсутствующие на ее непосредственном сенсомоторном уровне, отчетливо выявлялись при переходе к более высокому уровню организации речевых процессов. Они ясно выступали уже при повторении сменяющихся речевых структур и сложных запредельных речевых конструкций, которые невозможно воспроизвести путем непосредственного удержания в памяти оставленных ими речевых следов и для воспроизведения которых нужна сложная работа по выделению смысловой схемы воспринимаемой информации и по дальнейшему ее развертыванию

в связное речевое высказывание. Именно на этом уровне и выступают выраженные признаки инертности речевых следов, приводящие к контаминациям и препятствующие правильному построению развернутого высказывания. Именно здесь становится впервые заметным прекращение активного развертывания речевой схемы и всплывание нужных элементов высказывания — явление, которое было отмечено больной на ранней фазе развития заболевания.

Еще более резко выступают эти дефекты при переходе к активной развернутой речи, требующей самостоятельного создания программы, и, наконец, в интеллектуальной деятельности, предполагающей самостоятельное построение нужных схем, избирательно определяющих дальнейшее протекание процессов.

Если в движениях дефекты проявлялись уже при непосредственном выполнении двигательных программ, состоящих из ряда меняющихся звеньев, то в речевой системе аналогичные нарушения выступали лишь на более сложном уровне внутренних действий, предполагающих самостоятельное выделение программ и протекающих в мнестическом плане.

Такое соотношение двигательных и речевых дефектов полностью соответствует тому факту, что опухоль располагается в *верхних* отделах заднелобной области левого полушария, лишь вторично распространяя свое влияние на нижние (речевые) отделы заднелобной области мозга.

Существенной особенностью описанной картины является тот факт, что больная, полностью сохраняющая заданные программы и пытающаяся корригировать возникающие ошибки, при последующем течении опыта отключается от дальнейшего выполнения программы и дальнейшей коррекции возникающих ошибок.

Опыты с регистрацией динамики ориентировочных реакций, проведенные Е. Д. Хомской и показывающие, что регулирующая роль речевой системы сохраняется на первых этапах опыта и исчезает на его последующих этапах, дают указания на физиологические механизмы этого явления, возможно, связанные с тем, что большая опухоль заднелобной области вызывала значительные дислокационно-гипертензионные явления, резко изменяющие общий фон корковой активности.

Обратное развитие синдрома

Как было указано выше, 21 октября 1966 г. больной была сделана операция, на которой была удалена большая опухоль (арахноидэндотелиома), располагавшаяся в первой и второй лобных извилинах заднелобных отделов левого полушария.

Послеоперационное течение заболевания проходило нормально и обнаружило отчетливую динамику обратного развития симптома.

На 7-й день после операции у больной можно было отметить лишь очень незначительные сдвиги: ■ ее речи по-прежнему выступали отчетливые эхолалии и персеверации, подыскание слов было по-прежнему затруднено, перечисление привычного ряда (например, месяцев) в обратном порядке недоступно. Больная по-прежнему могла повторить серию из трех слов, но после повторения другой такой же серии не могла вернуться к первой, персевераторно воспроизводя последнюю, только что повторенную серию. В движениях больной оставались те же затруднения: хорошо воспроизводя единичные позиции руки, она не могла выполнить серий, состоящих из двух или трех смежных движений, персеверирова предшествующие, и в графических пробах давала нарушения, полностью воспроизводящие те, которые были описаны выше. У нее продолжали сохраняться те же дефекты в выполнении интеллектуальных операций, и она продолжала испытывать связанные с персеверацией затруднения в счете, которые мы уже анализировали раньше.

В течение последующих недель нарушения двигательных и речевых процессов больной стали претерпевать быстрое обратное развитие, и когда мы снова вернулись к исследованию через месяц после операции, то могли констатировать, что *основные нарушения, описанию которых посвящен наш анализ, почти полностью исчезли у больной.*

К этому времени картина наблюдения носила следующий характер.

Больная была совершенно сохранна в своем поведении, приветлива, эмоциональна. Все затруднения в речи исчезли, и она легко и развернуто отвечала на вопросы или формировала нужные мысли. «Я так рада, что говорю легко, теперь мне ничего не стоит передать вам, о чем хотите, а ведь раньше я не могла это сделать, и слова не приходили... я хотела произнести и не могла... у меня все проносилось ■ голове и все путалось...»

Объективное исследование больной, проведенное после операции, убедительно показывает, что протекание ее высших корковых процессов почти полностью восстановилось и что лишь на фоне истощения у нее можно было отметить некоторую нестойкость протекания сложных форм психической деятельности.

Двигательные процессы

Больная не проявляла никаких затруднений в повторении предъявляемых ей положений руки (праксис позы) и могла без труда воспроизводить как пары, так и тройки сменяющихся движений. Никаких признаков двигательных персевераций, которые до операции делали выполнение этих проб недоступным, у нее не отмечалось.

Сто-
грамм. 1
ся движе
отного из
равнате
Графи
полнялис
Больна
образцу.
персевера
чезло.

1) Вып
образец:

Выполнени

2) Вып

Образец:

Выполнени

Исслед
отчетливы
Больна
при пробе
к припомн
предъявлен
4 слов она
нередко ве

Дом — звор

Прави

Стук — к

ночь —

Прави

Она ле
мом и обр
ния на на
данную б
операции.

Столь же легко она сохраняла заданную двигательную программу, длительно повторяя ряд, состоящий из трех сменяющихся движений. Здесь лишь иногда выступали признаки выпадения одного из звеньев программы, которые, однако, легко компенсировались больной.

Графические пробы, ранее бывшие недоступными, теперь выполнялись больной без всякого труда.

Больная могла легко отстукивать ритмы как по наглядному образцу, так и по речевой инструкции, и описанное выше явление персеверации наглядно предъявленного ритма полностью исчезло.

1) Выполнение ритмов по наглядному образцу.				
Образец:	(2—2—2)	(3—3—3)	(2—3, 2—3)	(2—2—2)
Выполнение:	2—2—2	3—3—3	2—3, 2—3	2—2—2

2) Выполнение ритмов по словесной инструкции.				
Образец:	Стучите по два раза.	По три раза.	(2—3, 2—3)	По два раза.
Выполнение:	2—2—2	3—3—3	2—3, 2—3	2—2—2

Речевые процессы

Исследование речевых процессов больной давало столь же отчетливые сдвиги.

Больная легко могла повторять серии из 3 или 4 слов, и если при пробе на удержание серии из 3 слов она легко возвращалась к припоминанию первой группы слов после того, как ей была предъявлена последующая, то при пробе на удержание серии из 4 слов она давала лишь слабые признаки контаминации, которые нередко встречаются и в норме.

Дом — звон — куст.	Ночь — игла — пирог.	Какие слова были в 1-й группе?	Какие слова были во 2-й группе?
Правильно.	Правильно.	Правильно.	Правильно.
Стук — крест — ночь — стол.	Луна — игра — пень — мост.	Какие слова были в 1-й группе?	Какие слова были во 2-й группе?
Правильно.	Правильно.	«Стук, крест, ночь, мост».	«Луна—игра—пень...»

Она легко воспроизводила ряд месяцев или дней недели в прямом и обратном порядке и теперь уже без труда выполняла задания на называние 5 предметов красного цвета или 5 слов на заданную букву, которые ей были совершенно недоступны до операции.

Назовите пять красных предметов. «Ну что же ... флаг, кирпич, дом, красная крыша, цветок».

Назовите пять слов на букву «К». «Крыша, канитель ... каша... ну, что же ... кино ... крыло!»

Она без труда передавала содержание рассказов «Курица и золотые яйца», «Галка и голуби», «Муравей и голубка» и без труда припоминала содержание ранее прочитанных рассказов. Она легко могла рассказать содержание прочитанной ею книги или виденного спектакля и четко и развернуто передавала содержание «Евгения Онегина».

«Татьяна и Ольга Ларины встретились с Онегиным и Ленским. Татьяна призналась в любви к Онегину и написала ему письмо. На это письмо Онегин ответил, что он «не создан для блаженства» ... А Ленский признался Ольге... Но потом состоялась дуэль, на которой Онегин убил Ленского».

Таким образом, речь больной совершенно не проявляла той инактивности и тех признаков персеверации раз возникших штампов, которые характеризовали больную до операции, и лишь некоторые элементы поиска слов, которые выступали на фоне утомления, могли напоминать о тех грубых дефектах, которые наблюдались у больной ранее.

Интеллектуальные процессы

Заметные изменения наступили и в интеллектуальных процессах больной.

Если раньше интеллектуальная деятельность грубо блокировалась патологической инертностью раз возникших стереотипов, не позволявшей переключаться на последующую операцию и приводившей к полному нарушению интеллектуальной деятельности, то теперь признаки этого почти полностью исчезли ■ интеллектуальная деятельность больной стала протекать достаточно организованно и развернуто.

Мы повторили опыт с составлением плана рассказа, выполнение которого было полностью недоступно больной до операции (см. опыт 10). Теперь выполнение этого задания носило совершенно другой характер и составление плана осуществлялось без заметного труда.

19/XI 1966 г. (опыт проведен Л. С. Цветковой).

Больной читается тот же рассказ Л. Н. Толстого «Косточка» и предлагается составить его план.

Больная говорит: «Сейчас ... одну минуту ... сейчас подумаю и скажу. Ну вот: 1) покупка слив, 2) исчезновение одной сливы, 3) сообщение матери об исчезновении сливы, 4) беседа отца с детьми ... 5) результат беседы... признание Вани...»

Столь же легко протекают у больной и счетные операции, выполнение которых ранее было недоступно.

Она без труда решала такие примеры, как $31-7$, или примеры, состоящие из двух последовательных операций (например, $21+8-4$), и без всяких затруднений отсчитывала от 100 по 7 или от 100 по 13, не делая при этом никаких ошибок. Даже выполнение более сложной операции последовательного вычитания от 100 до 7, то 5 не вызывало у нее заметных затруднений.

Коренные изменения можно видеть и в процессе решения задач, которые раньше были совершенно недоступны больной. Опыты, проведенные Л. С. Цветковой, показывают, что как составление плана решения задачи, так и осуществление этого плана теперь протекает уже без всяких заметных затруднений, и только на фоне утомления у больной начинают выступать признаки некоторой инактивности, которая лишь отдаленно напоминает о нарушениях, выступавших в массивной форме до операции.

Вот выписки из протоколов, иллюстрирующие это положение.

19/XI 1966 г.

Больной дается задача: *За 5 дней хозяйка тратит 6 литров керосина. Сколько керосина она израсходует за 30 дней?*

Больная сразу же правильно повторяет задачу и приступает к ее решению, предварительно рассказывая план этого решения: «Нужно узнать прежде всего, сколько хозяйка тратит керосина за 1 день, а затем то, что получится, надо умножить на 30 дней. Значит, $6:5=1,2$; $1,2 \times 30=36$ литров».

На предложение решить задачу другим способом больная делает и это: «Можно $30:5=6$ пятидневок, а $6 \times 6=36$, значит, 36 литров».

Аналогично протекает решение и другой, более сложной задачи «на части». *На двух полках 18 книг, но на одной из них в 2 раза больше, чем на другой. Сколько книг на каждой полке?*

Лишь при переходе к решению следующей задачи, требующей переноса усвоенного принципа, на известном фоне истощения, больная начинает испытывать временные затруднения, которые, однако, легко преодолевает.

В двух ящиках 40 кг яблок. В одном из них в 3 раза больше, чем в другом. Сколько яблок в каждом ящике?

«Так... значит, 40 килограммов... но я не могу, здесь в палате шум... Значит, 40 килограммов... надо разделить на 3... нет... что-то я не то делаю... шумно... я устала... что-то уплывает... Если в одном одна часть, то в другом?.. 5 частей... нет, нет, в одном ящике 1 часть, а в другом 3 части... всего 4... $40:4=10$. Ну вот, будет 10 килограммов и 30 килограммов».

При дальнейшем продолжении опыта больной дается задача, сходная по форме с ранее дававшейся, но отличная от нее по способу выполнения. *На двух полках 20 книг, но на одной из них на 2 книги больше. Сколько книг на каждой полке?* Больная сразу же улавливает отличие задачи и говорит: «Эта задача другая... как же тут быть? делить $20:2=10$... $10-2=8$... Ой, нет ... это не так... Нет ... надо убрать лишние книги... 9 и 11».

Никаких признаков утери стратегии интеллектуальной деятельности, как и никаких признаков блокады интеллектуальных процессов патологически инертными стереотипами здесь уже не замечается, и наступающие на фоне истощения трудности носят скорее общеастенический, а не локальный характер.

Таким образом, исследование, проведенное с больной после удаления массивной экстрацеребральной опухоли левой задне-

лобной области, показало, что мозговые системы этой зоны были не разрушены, а лишь временно угнетены патологическим процессом, и что устранение патологического фактора привело к полному восстановлению нарушенного протекания высших корковых процессов.

Описанные факты позволяют отчетливо выделить синдром поражения конвекситальных отделов заднелобной области левого полушария.

Ведущей в этом синдроме является патологическая инертность раз возникших стереотипов, приводящая к нарушению выполнения сложных сукцессивных двигательных программ и препятствующая адекватному протеканию сложных форм интеллектуальной деятельности.

Этот синдром отличается от массивных поражений префронтальной области сохранностью заданных программ, возможностью коррекции возникающих ошибок и отсутствием нарушения избирательности психических процессов. Возникающее при истощении нарушение прочных и избирательных программ деятельности, по-видимому, связано с тем фактом, что локальное поражение заднелобных отделов мозга протекало в данном случае на фоне дислокационно-гипертензионных явлений, приводящих к легкой блокаде активной психической деятельности.

Исследование больной, проведенное после удаления опухоли, позволило показать, что описанные нарушения протекания высших корковых процессов могут возникать не только в результате *разрушения*, но и в результате временной *блокады* заднелобных систем, претерпевая полное обратное развитие при устранении факторов, вызвавших эту блокаду.

* *

*

Мы описали синдром нарушений движений и активного речевого мышления, возникающий при регионарном поражении заднелобной области левого полушария.

В описанном только что случае эти нарушения проявлялись в достаточно чистом виде, выступая на фоне сохранности остальных психических процессов.

Однако в клинике встречаются случаи, когда те же нарушения протекают на осложненном фоне и весь синдром принимает более грубый характер. Это может иметь место при внутримозговых опухолях заднелобной области, действующих как на кору, так и на подкорковые образования, и в случаях, когда очаговые поражения протекают на фоне общих интоксикационных явлений и нарушений гемо- и ликвородинамики.

В этих случаях основное ядро описанного синдрома — патологическая инертность нервных процессов в двигательной и рече-

вой сфере — сохраняется, но нарушения динамики речевых процессов могут стать настолько грубыми, что формирование прочных программ интеллектуальной деятельности может стать совсем недоступным и взаимоотношение речевых и двигательных актов принимает иной характер.

Мы опишем этот осложненный синдром поражения заднелобных отделов левого полушария на одном типичном случае.

Больной Бычк.

Общие данные

Больной Бычк. (история болезни № 43216), 62 года, инженер, руководитель кафедры сопротивления материалов в одном из технических вузов, поступил в Институт нейрохирургии в начале октября 1966 г. с подозрением на опухоль (метастаз?) заднелобных отделов левого полушария.

До последнего времени больной был здоров и успешно вел преподавательскую работу. В феврале 1966 г. он был оперирован по поводу рака легкого. Операцию перенес хорошо, но в сентябре 1966 г. у него начались головные боли, появилась слабость в правых конечностях (больше в руке), ему стало трудно писать, появились затруднения в речи — он не мог находить нужного слова. Он был направлен в поликлинику Института нейрохирургии с подозрением на растущую опухоль мозга (метастаз рака?).

3 октября 1966 г. больной был обследован в поликлинике института. Обнаружилась следующая картина: больной был полностью сохранен интеллектуально, у него не было явлений внутричерепной гипертензии, но отмечались легкие явления правостороннего пареза и небольшие спотыкания в речи. К моменту обследования в поликлинике он был интеллектуально полностью сохранен и никаких отчетливых нарушений высших корковых функций у него не отмечалось.

Симптомы, отмеченные при поликлиническом осмотре, и быстрое нарастание симптоматики заставили предположить опухоль мозга, и 6 октября 1966 г. больной был помещен в Институт нейрохирургии.

Здесь картина заболевания была следующая.

Больной был в полном сознании, никаких дефектов ориентировки в месте и времени не отмечалось, критика своего состояния была полностью сохранна, эмоциональное переживание своего заболевания острое и адекватное. Никаких нарушений в поведении не было.

На дне глаз отмечалось расширение вен, острота зрения — 1,0, поля зрения без изменений. Нарушений обоняния не было, отмечался легкий центральный парез правого лицевого нерва, поверхностная чувствительность оставалась сохранной, мышечно-суставное чувство было нарушено в правой руке. У больного отмечался выраженный правосторонний гемипарез (значительно сильнее проявляющийся в правой руке) с изменением тонуса по экстрапирамидному типу, правостороннее повышение рефлексов с патологическим рефлексом Гордона справа. В дальнейшем экстрапирамидная симптоматика начала нарастать, появился нерезко выраженный тремор в правой руке. В ликворе было 0,82% белка при цитозе $2/3$.

Речь больного — физически сохранная — была резко затруднена поисками слов, эхолалиями и персеверациями (см. ниже).

На электроэнцефалограмме на фоне разлитых общемозговых изменений отмечался выраженный очаг патологических медленных волн в левой заднелобной области.

Вся картина заставляла предполагать опухоль (метастаз рака?) в задне-лобных отделах левого полушария.

14 ноября 1966 г. больной был оперирован (Н. М. Волынкин). На операции был произведен разрез верхних отделов левой лобно-теменной области и на глубине 2,5 см в левой премоторной области были обнаружены два опухолевых узла (метастаз рака), которые были удалены. Некоторые участки опухоли были некротизированы, и вены коры мозга в области, окружающей опухоль, расширены.



Рис. 11. Схема опухоли больного Бычк.

Нейропсихологическое обследование

Как уже было сказано, больной был полностью ориентирован, контактен и достаточно эмоционален. Он охотно шел на исследование, пытался выполнять предложенные ему задания, остро переживал допускаемые ошибки, иногда удивляясь им: «Ну что же... ведь это такая мелочь, а у меня не выходит... ну как же это так?!...» Он тяготился своим состоянием и правильно, обобщенно выражал его: «Вот... беспокоит какая-то неопределенность...» Свои жалобы он высказывал недостаточно активно, и при первой встрече мог лишь сказать, что жалуется на слабость, и только при дополнительных вопросах уточнял свои жалобы. Его речь была резко затруднена, он мог лишь односложно отвечать на задаваемые вопросы, обычно предваряя ответ эхоталическим повторением. Всякая попытка перейти к развернутому высказыванию сталкивалась с затруднением в поисках слов и с труднопреодолимыми персеверациями.

У больного не было заметных изменений праксиса позы и пространства (пробы проводились на левой руке). Он замедленно, но правильно воспроизводил позы руки (проявляя при этом некоторые признаки неловкости и поисков). При пробе Хэда он обнаруживал тенденцию воспроизводить положение руки исследующего зеркально, каждый раз корригируя дефект, но так и не вырабатывая требуемой схемы перекрестных ответов. Его динамический праксис был грубейшим образом нарушен (см. ниже).

Зрительный гнозис больного был полностью сохранен. Больной легко узнавал простые и перечеркнутые изображения и без заметного труда разбирал контуры наложенных друг на друга рисунков (проба Поппельрейтера).

У него не было никаких нарушений фонематического слуха. Понимание слов и фраз было сохранным, повторение единичных слов и фраз протекало без нарушений. Он легко называл отдельные предметы, начиная испытывать трудности лишь при серийном назывании их.

У больного трудно было констатировать какие-либо изменения в общей памяти (он узнавал врачей, прочно удерживал данные ему задания), хотя в воспроизведении материала наблюдались заметные трудности, связанные с типичной для него патологической инертностью.

Интеллектуальная деятельность больного была нарушена строго избирательно: он хорошо схватывал смысл рассказа, легко воспринимал логические отношения, мог совершать единичные счетные операции, но оказывался совершенно беспомощным при попытке перейти к развернутой интеллектуальной деятельности, которая из-за грубейшей инертности в речевых процессах оказывалась для него недоступной. Подробное нейропсихологическое исследование больного началось сразу после его поступления в Институт нейрохирургии и продолжалось в течение 4 недель до операции и такого же срока после операции.

Мы остановимся последовательно на анализе двигательных, речевых и интеллектуальных процессов больного, пытаясь выделить основной радикал нарушений высших корковых функций и проследить развивающийся синдром.

Исследование двигательных процессов

Нарушение развернутых, серийно организованных двигательных процессов составляло центр наблюдаемого у Бычк. синдрома. Оно проявлялось в форме своеобразной динамической апраксии, в основе которой лежала грубая патологическая инертность двигательных актов, не позволявшая больному успешно переходить от единичных движений к серии движений и существенно нарушавшая выполнение серийно построенных двигательных программ.

Патологическая инертность могла в стертых формах проявляться уже при исследовании единичных движений больного, мешая переключению с одного двигательного акта на другой. Она грубейшим образом выступала в каждой попытке выполнить серию движений, состоящую из ряда последовательных звеньев.

Остановимся на соответствующих фактах.

Опыт 1.

19/X и 10/XI 1966 г.

а) Больному предлагается воспроизводить соответствующие позы (левой) руки по предъявляемому образцу¹.

Больной делает это без особого труда, лишь иногда проявляя затруднения в переключении с одной позы руки на другую, однако легко преодолевая эту персеверативную тенденцию.

Образец:	Пк	ПП	П	П	К	Пк	П
Выполнение:	Пк	ПП	П	П	К	Пк	П
	ПП	Л	Пк	К	П	К	К
	ПП	ПП	Л... П... Пк	К	П	К	К
				ПП	Л	П	П

И т. д.

б) Больному предлагается воспроизвести соответствующие позы руки по речевой инструкции. Факты указывают, что и здесь возникают те же затруднения, с той только разницей, что коррекция известного движения при отсутствии наглядного образца может протекать труднее.

Кулак.	Палец.	Кольцо.	Кулак.	Ладонь.	Палец.	Кольцо.
Л	П	Пк	К	Пк ... Л	П	П ... Пк
Кулак.	Ладонь.	Ладонь.	Кольцо.	Кулак.	Палец.	Кольцо.
Пк	Пк ... К	Л	Пк	К	П	П
		«Нет, я не понимаю...»				
Ладонь.	Ладонь.					
К	Л					

„Вот ведь как ...“

Легко видеть, что эхопраксическое воспроизведение отдельных поз руки как по наглядному образцу, так и по речевой инструкции выполняется больным без труда, и лишь по ходу опыта начинают обнаруживаться некоторые признаки персеверации только что возникших двигательных реакций, которые, однако, легко преодолеваются.

Совершенно иная картина возникает, когда больному предлагается воспроизвести соответствующие *серии*, состоящие из двух или трех движений. В одних случаях он должен был воспроизвести данные серии движений по наглядному образцу, повторяя соответствующие серии движений вслед за исследующим. В других случаях образец не давался и больной должен был

¹ Здесь и в дальнейшем будут сохраняться следующие символы: Пк — 1-й и 2-й пальцы, сложенные в кольцо; К — кисть, сложенная в кулак; Л — распрямленная ладонь; ПП — выставленные пальцы; П — выставленный палец. Всюду в числителе — образец, ■ знаменателе — его выполнение больным.

давать соответствующие движения по словесной инструкции экспериментатора.

Результаты, которые мы приводим, показывают, что переход от выполнения единичных движений к сериям движений оказался недоступным для больного, и раз возникший двигательный стереотип оказался настолько инертным, что больной не мог затормозить его и без труда переключиться на последующее движение.

Опыт 2.

19/X и 2/XI 1966 г.

а) Больному предлагается воспроизвести движения вслед за соответствующими движениями исследующего.

К — Л		Пк — П		К — Л		П ₅ — Пк	
1) П — К «Нет».		1) Пк...К...П...		1) К...П...Пк		1) Пк...К...П ₂	
2) +		«Нет».		2) +		2) П ₅ ...К... «Нет».	
		2) КП... «Нет... дай-те еще раз».				3) Пк... П ₅	
		3) Пк...Пк... П...				4) Пк...П ₅ ...К	
		«Так?»					
П — К		П — К		П — Пк		П — К	
К...П...Пк... «Нет»		К...П		К...П...Пк		1) К...П...Пк	
						2) К...К...Пк	
						3) Р...Р...	
П — Л		Л — Пк		П — Л		Пк — П _{2; 3}	
1) КП...Пк		Л К		1) К...Л		1) П _{2; 3} ...К	
2) К...К...Пк				2) К...Л		2) К Л	
3) К Пк...				3) К...П...			
						Пк П	
						К П	

Легко видеть, что выполнение программы из двух сменяющихся движений по наглядному образцу настолько нарушается инертным воспроизведением только что сделанного движения, что практически становится недоступным.

Еще более выраженные трудности возникают при выполнении серии из двух последовательных движений по речевой инструкции.

Кулак — палец.		Кольцо — ладонь.		Палец — кулак.	
К... П		К...К... «Кольцо — ладонь».		«Палец... К... кулак	
		Пк ... Пк		К... Ну что же... палец П... кулак П. Ну что же... говорю одно, ■ делаю другое...»	
Кулак — кольцо.				Ладонь — кулак.	
«Кулак...Л...кольцо...ну...» П				«Ладонь...кулак...нет, трудно...»	

Как показывают данные, при переходе к выполнению двигательной программы по речевой инструкции трудности возрастают в связи с тем, что инертные движения не подчиняются правильно сохраняемой речевой инструкции и больной, сам отмечая расхождение («Что же...говорю одно, а делаю другое»), отказывается от выполнения заданной программы.

б) Естественно, что опыты с воспроизведением программы из трех движений оказываются настолько трудными, что больной быстро отказывается выполнять их.

К.ЛгП (кулак — горизонтально расправленная ладонь — палец).

- 1) К — Л — К «Нет». 3) К — П... «Нет». 5) К — Л — К — П «Нет...»
2) К — Л — Пк «Нет». 4) К — К — П «Нет».

Убедившись в том, что больной оказывается не в состоянии воспроизвести серию из двух или трех позиций руки и что основным препятствием для этого является патологическая инертность раз возникшего движения, мы перешли к опыту, где кинестетическая дифференцировка последовательных движений должна быть грубой. Этот опыт должен показать, лежит ли в основе нарушения серийно построенных движений трудность осуществить тонкие кинестетические дифференцировки, или же основа наблюдаемых дефектов независима от них и лежит в другой сфере.

В качестве движений, требующих более грубой кинестетической дифференцировки, применялись такие, как: сжатие кулака, показ уха или глаза, носа, брови, стук по столу, вытягивание ладони с расставленными пальцами, выставление пальца и т. п.

Результаты соответствующих опытов показали, что эти программы движений с более грубой кинестетической дифференцировкой выполняются больным значительно лучше, чем те, которые были описаны выше, и что, несмотря на то, что иногда нужное движение замещается другим, их последовательность, как правило, не меняется и общая программа в целом остается сохраненной. Приведем соответствующие факты.

Опыт 3.

2/XI и 13/XI 1966 г.

а) Демонстрируются пары соответствующих грубо различных движений и предлагается сразу же воспроизводить их. Больной выполняет эту программу в основном правильно, лишь иногда допуская замену одного из нужных движений.

Кулак — ухо.	Палец — нос.	Рука — стук ладонью.	Показ брови.
Правильно.	Кулак — нос.	Рука — стук кулаком.	Показ брови — стук кулаком.

Стук пальцем — показ брови.

Стук пальцем — кулаком показывает брови.

б) Демонстрируются три последовательных грубо отличающихся движения и предлагается сразу же воспроизвести их. И это задание выполняется больным относительно успешно с сохранением нужной последовательности, и лишь замена отдельных звеньев этой программы персеверировавшими из предыдущего опыта движениями указывает на характерную для него патологию.

Показ носа — кулак — стук.

Правильно.

Стук — показ глаза — ладонь.

Правильно.

Палец — ухо — стук.

Правильно.

Глаз — стук — ладонь.

Показывает глаз кулаком, стучит кулаком по глазу.

Ухо — стук — ладонь.

Показывает на ухо кулаком — стучит кулаком — показывает кулак.

Аналогичные данные получаются, когда больному предлагается выполнять такие же серии движений, но уже не по наглядному образцу, а по речевой инструкции. В этих случаях персеверация раз возникших двигательных актов выступает еще грубее, а движения, не имеющие своей наглядной опоры, все чаще начинают становиться неадекватными.

Сравнивая эти данные с теми, которые были приведены выше (опыт 26), можно легко видеть существенное различие: если при исследовании движений с относительно тонкими дифференцировками выполнение двигательных программ из двух и тем более из трех звеньев оставалось совершенно недоступным, срываясь персеверирующими фрагментами прежних движений, то с переходом к сериям движений с более грубыми кинестетическими дифференцировками последовательность заданных движений, как правило, сохранялась и нарушения в выполнении заданных движений проявлялись лишь в замене одних позиций руки другими, персевераторно воспроизводящимися. Иными словами, при переходе к выполнению программ с более грубыми кинестетическими дифференцировками мы могли видеть сохранность основной схемы выполняемой программы с типичным для больного нарушением в отдельных кинестетических звеньях этой программы.

Высказанная гипотеза заставляла предположить, что если мы еще больше упростим кинестетическую основу двигательного акта и вместе с тем перейдем к опыту, при котором задаваемая программа получит прочную зрительную основу, то наблюдаемые персеверации будут устранены и программа будет выполняться без нарушений.

Такую возможность мы видели в опыте, при котором больному предлагалось воспроизвести серии из двух или из трех указательных жестов, показывающих на определенные группы из разложенных перед ним картинок. В этом случае необходимость переключения с одной кинестетической позиции на другую снималась полностью (все движения ограничивались одним и тем же указательным жестом), в то время как двигательная программа, получавшая свою зрительно-пространственную опору (и перемещавшаяся, таким образом, в пространственное поле), сохранялась.

Эти опыты полностью подтвердили наше предположение, и их выполнение не вызвало у больного никаких затруднений.

Приведем соответствующие результаты.

Опыт 4.

13/XI 1966 г.

Перед больным раскладывается группа картинок ■ следующем порядке:

1	2	3
4	5	
6	7	8

Затем ему показывается последовательно по две, а потом и по три картинки и предлагается воспроизводить соответствующие программы, повторяя указательные жесты в том же порядке. Вот результаты опытов.

а) Показ пар картинок.

1—/	6—8	1—5	2—4	3—8	1—6	И т. д.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------

Все картинки показывает в правильной последовательности.

б) Показ трех картинок.

2—6—8	3—5—4	6—8—5	4—2—6	3—5—8	И т. д.
-------	-------	-------	-------	-------	---------

Все картинки показывает в правильной последовательности.

Ни в первом, ни во втором опыте мы не могли отметить ни одной персеверации, выполнение двигательных программ сохранило свою четкость.

Таким образом, характер двигательных нарушений, наблюдаемых у больного, становится ясным.

Больной без труда может воспроизводить единичные показанные ему движения. Он оказывается совершенно не в состоянии воспроизводить программы, составленные из двух или трех сменяющихся движений, если они требуют относительно тонких кинестетических дифференцировок. В этом случае патологическая инертность отдельных звеньев раз возникших двигательных стереотипов приводила к извращению выполняемых движений и к ломке программы. Стоило, однако, заменить кинестетические дифференцировки более грубыми или совсем упростить кинестетическую основу движения, одновременно дав программе четкую зрительно-пространственную опору, чтобы наблюдавшиеся явления патологической инертности полностью исчезали и выполнение программы становилось сохранным.

* *
*

До сих пор мы проверяли, насколько у больного сохранилась возможность выполнять отдельные двигательные программы, состоящие из двух или трех последовательных звеньев, и нашли,

что выполнение этих программ (при условии тонких кинестетических дифференцировок) было нарушено.

Аналогичные данные мы могли получить в опытах на длительное сохранение заданной программы.

Эти опыты, при которых больному предлагалось продолжить время повторять одну и ту же программу из двух или трех звеньев, отличались от предшествовавших двумя особенностями: в них не было наложения разнообразных двигательных программ (как это имело место в описанных выше опытах), но больной должен был длительное время сохранять следы заданной программы и направлять этими следами цикл своих движений.

Эти опыты дали существенные результаты. Они показали, что если выполнение программы из двух звеньев, требующих тонкой кинестетической дифференцировки, оставалось относительно доступным, то длительное выполнение программы, состоящей из трех последовательных звеньев, практически оказывалось полностью невозможным и очень быстро заменялось упрощенной программой.

Опыт 5.

2/XI и 12/XI 1966 г.

а) Больному предъявляется серия, состоящая из двух или трех последовательных позиций руки, и предлагается длительно воспроизводить ее.

Если такая серия состоит из монотонного чередования двух сменных движений, она выполняется без особого труда. *К—Л К—Л К—Л К—Л К—Л К—Л* и т. д.

Однако если задача усложняется и больному предлагается выполнять по наглядному образцу программу, состоящую из трех последовательно чередующихся движений, то картина существенно меняется: единичные звенья такой программы начинают инертно повторяться, и очень скоро программа приобретает упрощенный характер, превращаясь в более доступную больному программу из чередующихся звеньев.

Пк Л Лр¹ Пк Л Лр... Лр Пк Л...Лр...Л Пк П...П...Л Лр Л Лр Л
Пк Лп Лр Пк Лп Лр... Лп Лр...Лп Лр... «Нет...» Пк Лп Пк Лп Пк Лп «Нет, не так...»

б) Еще более грубые нарушения возникают, если тот же опыт проводится по речевой инструкции. В этом случае больной, прочно повторяющий речевую инструкцию, очень скоро начинает заменять нужные движения посторонними, не соответствующими его собственным речевым приказам, и требуемая программа распадается.

Это можно видеть уже в опыте с повторением серий из двух сменных движений.

Больному предлагается поочередно показывать кулак (К) и палец (П). Он начинает выполнять эту инструкцию следующим образом:

¹ Пк — кольцо; Л — ладонь с расставленными пальцами; П — палец
Лп — ладонь плашмя; Лр — ладонь, поставленная на ребро.

Речь: Действие:	1—2	3	4
	«Палец». КП	«Кулак». П	«Кулак». П
5	6	7	8
	«Палец». Л	«Кулак». П	«Палец». Л
Речь: Действие:	9	10	11
	«Нет, кулак». К	«Палец». П	«Кулак». К
12	13	14	
	«Палец». Л	«Кулак». К	«Палец». Л

Еще более грубые признаки распада мы наблюдаем, переходя к выполнению серии движений из трех звеньев по речевой инструкции.

Больному предлагается последовательно давать цепь из трех сменяющихся движений: показывать кулак (К), палец (П) и ладонь (Л).

Больной выполняет заданную программу следующим образом.

Речь: Действие:	1	2	3	4	5
	«Кулак». К	«Палец». Л	«Ладонь». К	«Кулак». К	«Палец». Л
Речь: Действие:	6	7	8	9	10
	«Палец». Л	«Ладонь». Л	«Кулак». Л	«Кулак». К	«Палец». Л
Речь: Действие:	11	12	13	14	15
	«Ладонь». К	«Кулак». К	«Палец». ЛП	«Ладонь». К	«Кулак». К
Речь: Действие:	16	17	18	19	20
	«Палец». Л	«Ладонь». Л	«Кулак». К	«Палец». Л П	«Ладонь». Л

Легко видеть, что при этом опыте положение дела еще более усложняется: возникают персеверации в словесной системе (6, 8, 9) и резко возрастают трудности выполнения двигательной программы, кроме несоответствия двигательных реакций речевым приказам появляется резко выраженное инертное повторение одних и тех же движений (5—8, 11—12, 14—15, 16—17) и программа серии грубо распадается.

Приведенные наблюдения показали, что в основе нарушения выполнения двигательных программ у Бычк. лежат прежде всего явления патологической инертности стереотипов, возникающих в двигательной системе и уже во вторую очередь появляющихся на фоне истощения (и при усложнении программ) и некоторые — в меньшей мере выявленные — нарушения в их речевом удержании.

Если это предположение правильно, то есть все основания думать, что при упрощении кинестетической основы движения, при

рациональной смысловой организации выполняемых двигательных программ и, наконец, при усилении зрительной основы, на которой они строятся, выполнение программы будет протекать успешнее.

Проверке этих предположений посвящена следующая серия опытов.

Опыт 6.

12/XI 1966 г.

а) Больному предлагается по наглядному образцу воспроизводить три движения, резко отличающиеся по группам участвующих мышц и по их двигательной организации: показать ухо (У), ударить кулаком по столу (К), показать нос (Н) и т. п.

Если эти программы (требующие значительно более грубой кинестетической дифференцировки) включают два звена, то они выполняются больным без труда.

Инструкция: Показать ухо (У), ударить кулаком (!К).

Выполнение: Выполняет правильно.

Больной выполняет это задание безошибочно.

Если эти программы включают три звена, то в их выполнении возникают те же выветения побочных движений, персеверации и упрощения, которые мы описывали выше.

Инструкция: Показать палец (П), показать нос (Н), стукнуть кулаком (!К).

Выполнение: П...! К... П! К П! К К П...

б) Аналогичные результаты получаются и при выполнении таких же программ по речевой инструкции, с той только разницей, что в этом случае и выполнение программы из двух звеньев остается доступным, хотя речевые команды больного часто не соответствуют реально производимым движениям.

Инструкция: Сложить кисть в кулак (К) — показать ухо (У).

Речь больного: «Ухо». «Кулак и ухо».

Действие: У — К — У — К — Л... К Показывает кулаком подбородок

Речь больного: «Ухо». «Кулак». «Ухо». «Кулак». «Ухо».

Действие: К П К П К

И в этом случае дело заметно осложняется, если больному предлагается речевая инструкция, требующая выполнения программ из трех последовательных движений (например: стукнуть по столу, показать нос, выставить палец).

Воспроизведение слишком сложной речевой инструкции становится само по себе очень трудным и легко распадается под влиянием персевераций. Больной повторяет инструкцию: «Стукнуть ... показать палец ... и еще стук-

путь...», или: «Показать палец — показать нос — и еще показать нос...», или: «Показать нос — постучать — и постучать по носу...», но проследить характер двигательного выполнения программы оказывается не в состоянии.

Наблюдения, которые мы только что описали, позволяют сделать важные выводы: если продолжительное выполнение двигательной программы, состоящей из двух звеньев, быстро превращается в простое и легко автоматизируемое чередование двух движений, то выполнение двигательной программы, состоящей из трех звеньев, после каждого двигательного звена требует выбора из двух альтернатив и именно в силу этого становится недоступным для больного. Включенные в программу элементы легко персеверировать, а возникающая каждый раз необходимость выбора из двух остающихся альтернатив настолько затрудняет, что больной отказывается от этой задачи и упрощает программу, сводя ее к чередованию двух движений.

К этим существенным трудностям прибавляется и еще одна, с особой отчетливостью выступающая в опытах, когда больной должен выполнять программу по речевой инструкции: даже если удержание речевой программы остается доступным и больной оказывается в состоянии повторять звенья речевой команды, значения слов команды оказываются настолько нестойкими, что движения перестают направляться собственными речевыми командами больного и он перестает замечать свои ошибки, не корригирует их. При общем утяжелении состояния больного (см. опыт 6 от 12/XI 1966) патологическая инертность может распространяться и на речевую систему, и тогда не только выполнение двигательных программ, но и сохранение речевой программы оказывается невозможным.

Возникает последний вопрос, который мы должны поставить в отношении данной серии экспериментов: возможно ли компенсировать те трудности в длительном удержании двигательной программы, которые возникают у больного, и если это возможно — какие пути следует для этого использовать?

Теоретически допустимо представить себе компенсацию описанных дефектов на двух путях: для этого нужно либо упростить кинестетическую основу двигательного акта, одновременно укрепив наглядную зрительную основу программы, либо же, сохранив всю кинестетическую сложность выполняемой программы, организовать саму программу в логическую систему, включив ее отдельные звенья в единую смысловую структуру.

Первый из этих путей дал возможность получить у Бычк. значительный эффект (см. выше опыт 4); второй путь был с успехом использован в опытах с описанной ранее больной Толст.

Мы имели все основания предполагать, что упрощение кинестетической структуры движения и усиление опоры программы на наглядные зрительные афферентации приведет к укреплению возможности длительно выполнять программы, состоящие из трех

звеньев. Одновременно мы имели все основания сомневаться в том, что у данного больного попытка компенсировать дефект путем включения программы в логически организованную смысловую структуру даст нужные результаты: в отличие от больной Толст. поражение левого полушария у Бычк. носило гораздо более массивный характер, а речевая система больного (как это еще будет показано) легко становилась нестойкой и сама начинала поддаваться влияниям патологической инертности.

Опыты, проведенные с больным, подтвердили это предположение и показали, что существенной компенсации дефектного выполнения двигательных программ можно достигнуть лишь на первом из указанных путей. Приведем соответствующие факты.

Опыт 7.

2—11/XI 1966 г.

а) Перед больным раскладывается группа из 10 картинок (аналогичная описанной в опыте 4) и предлагается длительно показывать три картинки, сохраняя все время указанный порядок (например: 3—8—5, 7—8—5 и т. д.). Больной без труда выполняет эту задачу, ни разу не теряя заданного порядка, не давая никаких персевераций и не соскальзывая на показ других картинок.

При новой программе (например, при задаче длительно показывать картинки в порядке: 7—1—4, 7—1—4 и т. д.) больной столь же легко начинает длительно выполнять и эту программу, не вплетая в нее элементов первой.

Аналогичные результаты получаются, если провести такой же опыт по данной больному речевой инструкции (например, много раз подряд показывать: яблоко — часы — гриб, яблоко — часы — гриб).

б) Больному предлагается длительно выполнять программу из трех движений (сжать руку в кулак — расправить ладонь — вытянуть палец), которая была ему практически недоступной (см. опыт 5). Для укрепления программа укладывается в серийную логическую структуру: мальчик взял зерна (кулак), рассыпал их (ладонь), ему грозят: нельзя (палец).

Больной легко заучивает звенья этой программы, начинает без труда повторять их: «Взял!», «Рассыпал», «Нельзя!». Однако попытки подчинить этой программе реально выполняемые движения остаются безуспешными. Больной, давая себе нужные команды, оказывается не в состоянии подчинить им соответствующие движения: как и в рассмотренных выше опытах, двигательные акты по-прежнему начинают подпадать под влияние патологической инертности, программа их реального выполнения упрощается, и очень скоро больной, правильно воспроизводящий словесную программу, фактически переходит к выполнению упрощенной программы, состоящей из двух (а не трех) звеньев.

- 1) Речевая команда: «В» «Р» «Н» «В» «Р» «Н» «В» «Р» «Н»
Двигательная реакция: «К» «Л» «К» «Л» «К» «Л» «К» «Л» «Л»
- 2) Речевая команда: «В» «Р» «Н» «В» «Р» «Н» «В» «Р» «Н» «В» «Р» «Н»
Двигательная реакция: «К» «Л» «К» «П» «К» «Л» «К...» «ПКП» «Л» «К» «Л»
и т. д.

Легко, следовательно, видеть, что, в отличие от описанной ранее больной, более массивное поражение систем левой задне-лобной области у Бычк., вызывающее значительную инертность в речевой системе, не дает возможности компенсировать описанные дефекты выполнения двигательных программ путем их вербально-логической организации и оставляет лишь один путь их компенсации — упрощение кинестетической основы программы и ее опору на зрительно-пространственную организацию.

Таким образом, нарушение движений, выступающее у больного, ни в какой степени не может рассматриваться как результат первичной апраксии. Больной без труда воспроизводит по образцу простые единичные движения и с такой же легкостью выполняет их по словесной инструкции.

Существенные нарушения в двигательной сфере выступают у него, как только мы переходим к исследованию *серий* следующих друг за другом движений, иначе говоря — сколько-нибудь сложных двигательных программ. Характерной особенностью этих нарушений является тот факт, что сама программа, данная ему наглядно или в словесной инструкции, сохраняется, но практическое выполнение ее оказывается недоступным, и больной, пытающийся выполнить заданную программу, включает в нее непреодолимые двигательные персеверации ранее сделанных движений. Этот факт в одинаковой степени проявляется в выполнении двигательных программ как по наглядному образцу, так и по словесной инструкции, причем в последнем случае словесная инструкция эхоталически воспроизводится, сохраняясь на все дальнейшее время выполнения задания, но оказывается не в состоянии блокировать возникающие персеверации и восстановить правильное выполнение двигательной программы. Характерно, что сначала больной пытается корригировать допускаемые ошибки, сознавая, что его движения не соответствуют требуемой программе, но по мере истощения такие коррекции выпадают, больной перестает замечать ошибки, и программа выполняемых движений полностью разрушается. При дальнейшем усложнении опыта персеверации, ранее наблюдавшиеся лишь в двигательной сфере, начинают проявляться и в речевой сфере, и сама речевая формулировка данной больному программы деформируется.

Описанный распад выступает у больного как при выполнении единичных двигательных программ (по наглядному образцу или словесной инструкции), так и в опытах с длительным выполнением одной программы, состоящей из повторного чередования двигательных звеньев. В первом случае нарушения выступают уже при выполнении двигательных программ, состоящих из двух звеньев, причем распад программ идет за счет персеверации только что выполнявшихся движений. Во втором случае распад выполнения требуемых программ начинается лишь при попытках

удержать серии, состоящие из трех двигательных звеньев, и происходит по типу персеверации одного из движений с дальнейшим упрощением всей выполняемой программы. В обоих случаях, как было указано, речь самого больного, укрепляющая программу, не могла в достаточной мере корригировать допускаемые ошибки, и только если движение приобретало достаточно развернутый и осознанный характер (как это было при выполнении графических проб), можно было в известных пределах видеть ее влияние на сличение результатов действия с исходным намерением и повышение коррекции допускаемых ошибок.

Проведенный анализ дал возможность убедиться в том, что возникновение персевераций, нарушающих выполнение программ, в значительной мере имело своим источником патологическую инертность в двигательной (кинестетической) сфере и могло в известных пределах устраняться при упрощении кинестетической структуры двигательного акта, с одной стороны, и укреплении зрительной афферентации — с другой. Следует вместе с тем отметить, что смысловая организация движений — в ее наиболее простой форме (например, задача двигательным программам характера предметных действий) — также могла в известной мере устранить патологическую инертность, приводившую к нарушениям выполнения программ, состоящих из простых движений.

Все это показывает, что основная патология больного нарушала прежде всего системы кинестетической организации движений, связанных с заднелобной областью мозга, и что лишь при истощении больного или усложнении задания нарушение могло приобретать более разлитой и массивный характер.

Графические пробы

Закономерности, которые мы выяснили при изучении двигательных процессов больного, с особенной отчетливостью выступают в графических пробах, иначе говоря — в опытах, при которых больному предлагается выполнить по зрительному образцу или по речевой инструкции соответствующие простые рисунки.

С предшествующими опытами эти пробы объединяет то, что они также связаны с организацией движений; их отличие составляет тот факт, что к кинестетической основе выполнения двигательного акта здесь прибавляется зрительная опора и что результат двигательного акта приобретает здесь материализованную форму.

Остановимся на данных, полученных в результате применения графических проб¹.

¹ Следует помнить, что все рисунки выполнялись больным левой рукой, и неловкость движения должна быть в значительной мере отнесена за этот счет.

Опыт 8.

19/X—4/XI 1966 г.

а) Больному предлагается срисовать единичные фигуры. Никаких трудностей он при этом не испытывает. Аналогичные данные получаются при рисовании единичных фигур по речевой инструкции (рис. 12).

б) Больному предлагается срисовать пары фигур по наглядному образцу. Он делает это также без труда, рассматривая и срисовывая каждую фигуру по отдельности.

в) Больному предлагается рисовать пары фигур по речевой инструкции. Здесь сразу выступают заметные затруднения. Больной хорошо рисует первую пару (круг и крест), однако при переходе ко второй паре (точка и минус) у него проявляется грубая инертность раз возникших стереотипов: он персевераторно рисует крест, затем исправляет его на точку, затем элемент креста и только вслед за этим минус.

Аналогичное происходит и в дальнейшем: пытаясь нарисовать точку и круг, он сначала персевераторно рисует минус, исправляет его на точку, но, переходя ко второй фигуре, сначала рисует точку и лишь затем исправляет ее на круг.

Те же явления выступают и дальше с той лишь разницей, что действия становятся недоступными коррекции. Получая инструкцию нарисовать крест и круг, больной рисует круг и заявляет: «...Нет, не то...», затем рисует минус и отказывается от выполнения задания.

Из протокола отчетливо видно, как инертно персеверирующие стереотипы сначала мешают выполнению программы, и затем полностью срывают адекватное выполнение программы.

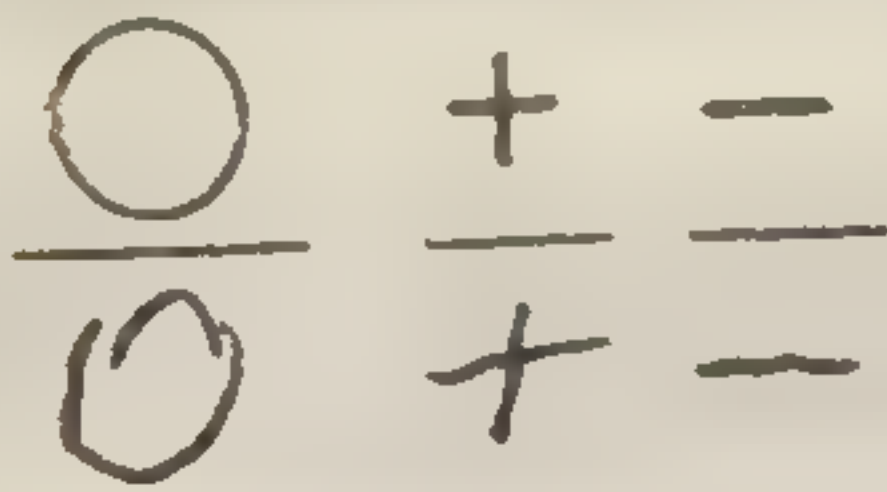
г) Не может ли собственная речь больного, управляющая инструкцией, преодолеть влияние патологической инертности двигательных стереотипов и обеспечить правильное выполнение программы?

Больному предлагается повторять инструкцию и соответственно своим собственным командам рисовать нужные фигуры. Как показывает протокол, этот прием оказывает лишь частичное и лишь временное влияние. Получив инструкцию нарисовать точку и минус и проговаривая ее, больной вслед за точкой рисует инертно всплывшую фигуру креста и лишь затем, исправляясь, рисует нужный минус; при предложении нарисовать круг и крест он начинает с вертикального штриха и лишь затем выполняет нужные действия. Проговаривание инструкции помогает ему правильно выполнить задание лишь один раз, но затем инертные стереотипы снова оживают, и, проговаривая инструкцию «крест и минус», больной рисует крест, точку и лишь затем минус. При выполнении последней инструкции проговаривание перестает помогать больному, и, диктуя себе «круг и минус», он сначала рисует два минуса, затем крест и только после этого правильно выполняет задание.

Таким образом, опыты с графическими пробами показывают, что, адекватно рисуя (по образцу или по речевой инструкции) единичные фигуры, больной не может выполнять программы из двух звеньев. Раз выполненное действие становится патологически инертным, и подпадающее под влияние этой инертности действие перестает подчиняться речевой программе, которая реализуется лишь в результате вторичной коррекции. Укрепление речевой инструкции (путем проговаривания каждого ее звена) лишь частично компенсирует этот дефект.

а) Единичные фигуры

Срисовывание



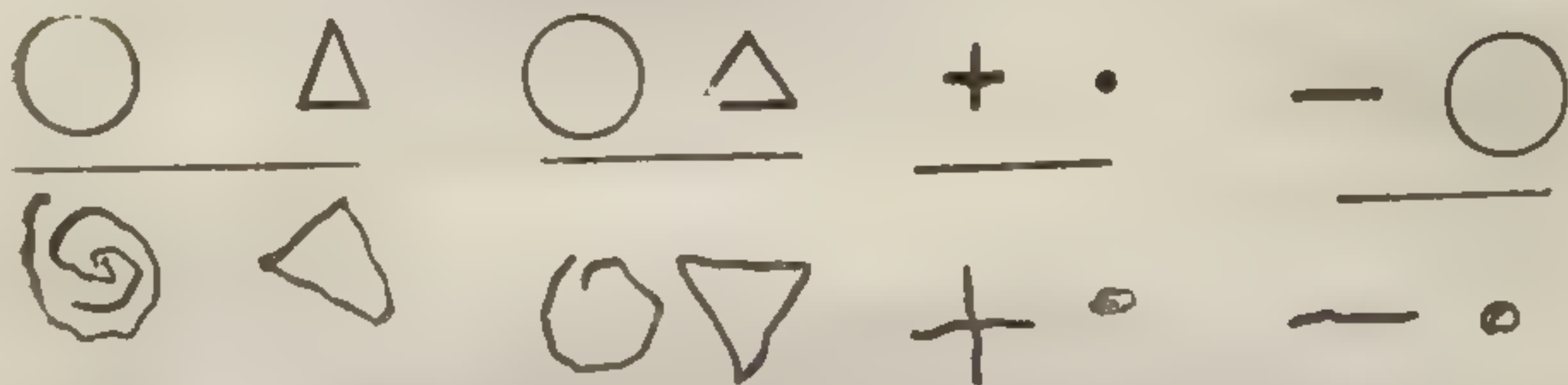
Выполнение по инструкции

Круг Треугольник Точка



б) Пары фигур

Срисовывание



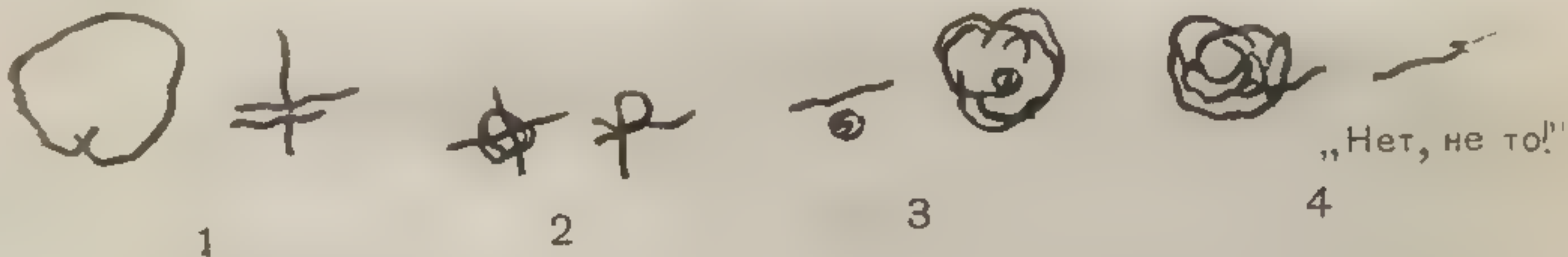
в) Выполнение по инструкции

Круг - крест

Точка - минус

Точка - круг

Крест - круг



г) Пары фигур. Выполнение с проговариванием

Точка минус

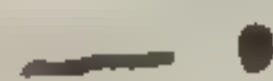
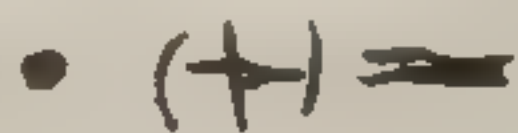
Круг крест

Минус точка

„Точка... минус“

„Круг... крест“

„Минус... точка“



1

2

3

Рис. 12. Выполнение графических проб больным Бычк.

Мы видели, что даже выполнение коротких программ из двух звеньев встречало у больного существенные трудности, срываясь патологически инертными следами раз возникших стереотипов и лишь частично компенсируясь громкой речью больного, подкрепляющей инструкцию.

Обратный процесс имеет место, если мы предложим больному длительно выполнять программу из двух или трех сменных действий, тем самым усиливая персевераторные влияния инертного стереотипа.

Факты показывают, что в этом случае преодоление этих влияний становится полностью недоступным, и даже внешнее проговаривание каждого звена инструкции теряет свое влияние.

Обратимся к соответствующим фактам.

Опыт 9.

19/X и 4/XI 1966 г.

а) Больному дается «решетка», составленная из двух сменных звеньев — плоского и острого, и предлагается продолжить этот ряд (для исключения зрительного контроля каждое выполненное звено закрывается). Больной начинает выполнять задание, но оказывается не в состоянии постоянно переключаться с одного звена на другое и рисует сплошную цепь одинаковых фигур (рис. 13).

б) Анализ каждого звена цепи укрепляется тем, что больному предлагается каждый раз называть требуемое звено: плоское или острое. Больной легко усваивает эту инструкцию, но, правильно диктуя себе соответствующие приказы («Л» и «О»), продолжает стереотипно выполнять одни и те же движения, не соответствующие даваемому себе приказу.

в) Больному предлагается продолжить ряд, состоящий из трех изолированных фигур. Больной правильно выполняет это задание под зрительным контролем, но, когда образец (как и каждое звено выполненного задания) закрывается и больной принужден выполнить программу по следам, опираясь только на кинестетический контроль, программа становится невыполнимой, и больной либо переходит к персевераторному выполнению прежнего задания, либо же начинает персевераторно повторять отдельные звенья, упуская другие и тем самым заменяя заданную программу (а—б—в) упрощенной (а—б—б или в—б—б).

г) Для укрепления заданной программы больному предлагается все время словесно повторять ее звенья, диктуя себе «круг», «плюс», «минус» («К», «Пл», «М») и каждый раз рисуя соответствующую фигуру. Больной правильно удерживает словесную программу, но продолжает подпадать под инертный след выполненного движения, рисуя неадекватную фигуру. Сначала ошибки замечаются и корригируются, затем сличение выполняемого с исходной программой исчезает, и, правильно повторяя речевую инструкцию, больной перестает корригировать допускаемые ошибки. Аналогичные данные проявляются и в другом таком же опыте, проведенном через две недели после первого.

Приведенные факты показывают, что длительное выполнение заданной программы (осуществляемое по ее следам и с наличием лишь кинестетического контроля) легко приводит к тому, что

Обр
0+-
Про

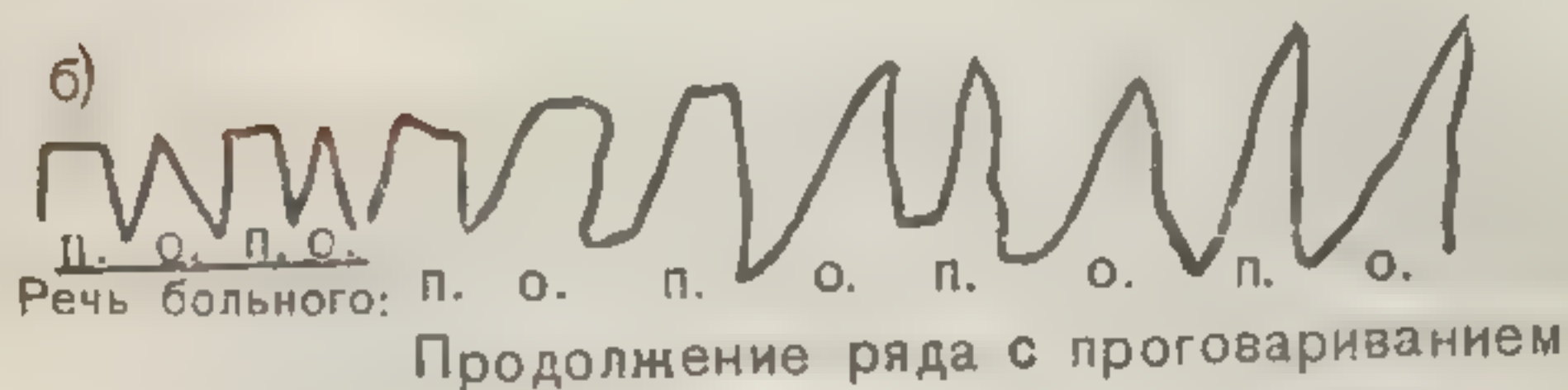
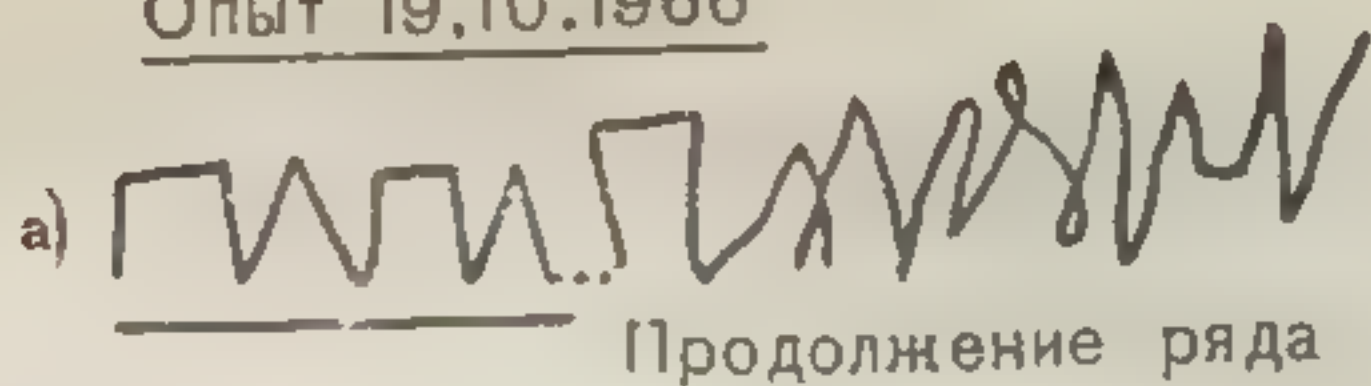
г)
0+-
К. Пл. М.
Речь больного:

(к-круг, пл-плюс)
Опыт 4.

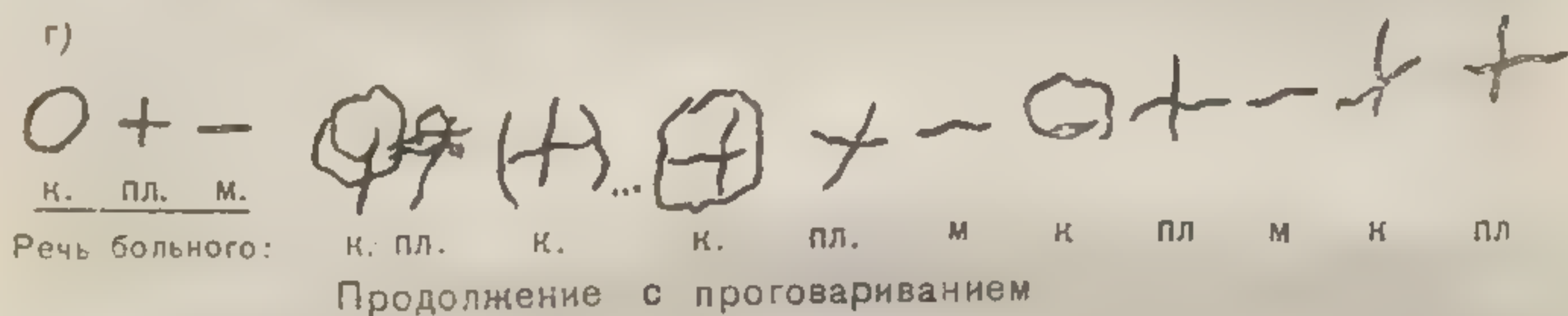
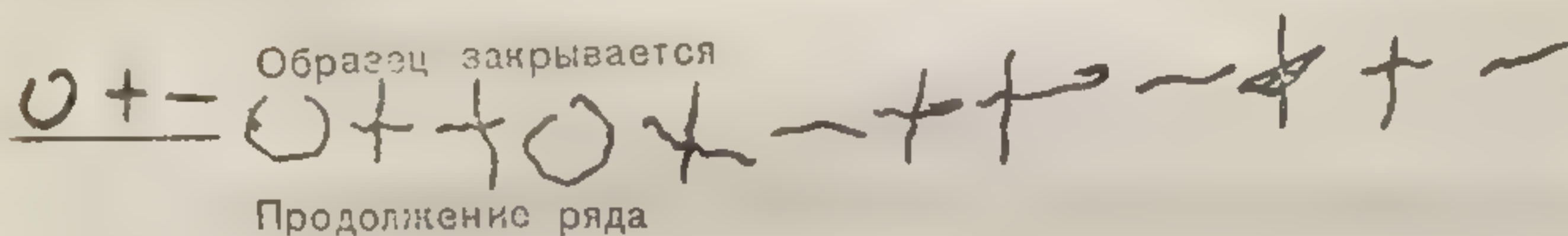
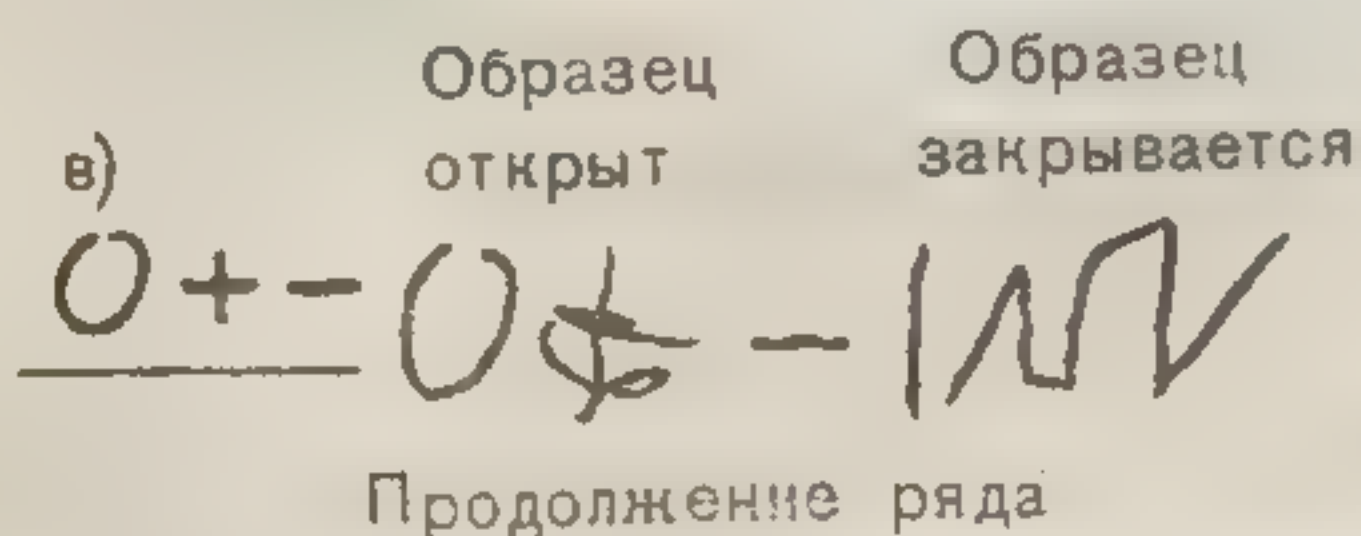
а) Δ - .
Т. М...
Речь больного:

Т. М...
Речь больного:
Рис. 13. Выход...

Опыт 19.10.1966

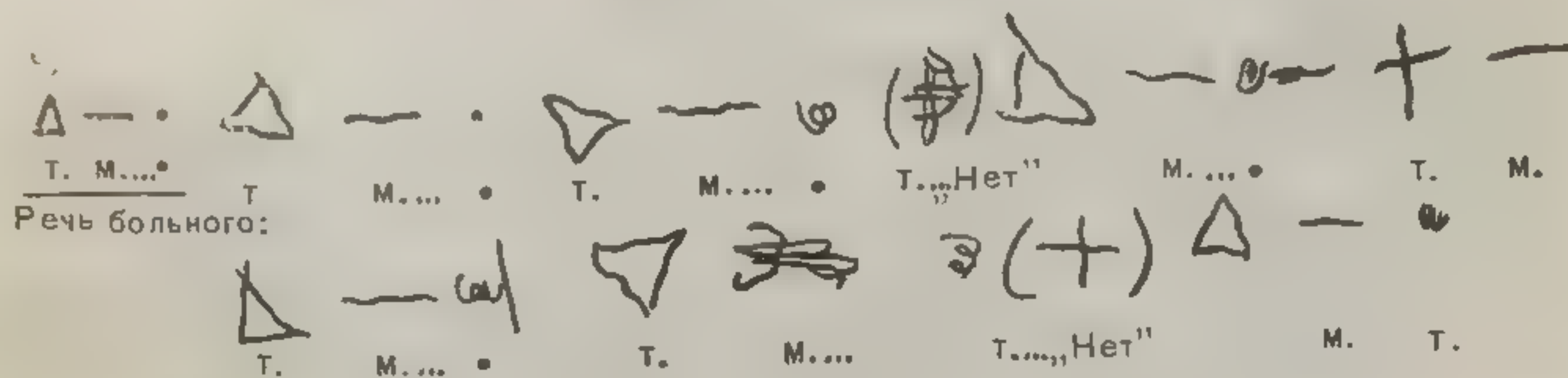
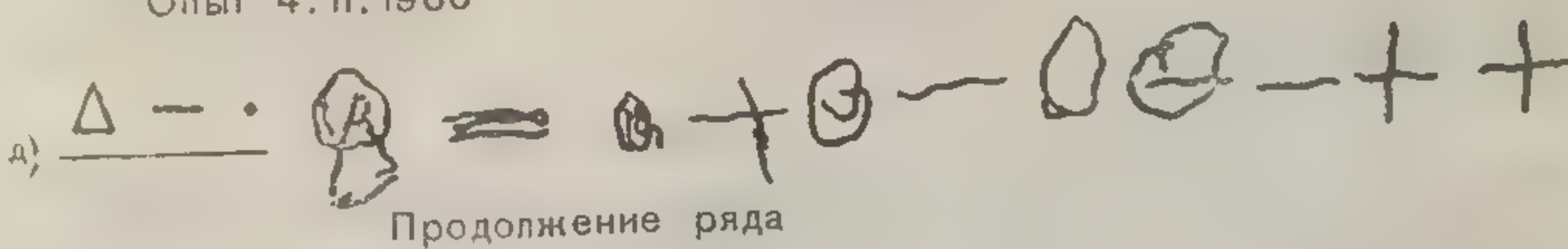


(п-плоский, о-острый)



(к-круг, пл.- плюс, м-минус)

Опыт 4.11.1966



(Т-треугольник, М-минус, • - точка)

Рис. 13. Выполнение продолженного ряда графических элементов больным Бычк.

инертные следы раз выполненных двигательных звеньев легко срывают реализацию программы, причем больной, сначала корригировавший свои ошибки, затем перестает производить соответствующую операцию сличения, и коррекция ошибок исчезает.

Следует вместе с тем отметить, что подкрепление программы собственными речевыми командами приводит к некоторому (однако кратковременному) эффекту и лишь частично компенсирует исходные недостатки, через относительно короткое время лишаясь своей регулирующей роли.

Такая слабость речевого контроля является существенной особенностью наблюдаемой картины, и ее причины в дальнейшем будут предметом специального анализа.

Выполнение слухо-двигательных программ

Мы видели, что, хорошо выполняя двигательные программы по непосредственному зрительному образцу, Бычк. не мог выполнить их по следам речевой инструкции.

Близкие к этому данные наблюдаются и при исследовании того, как больной выполняет ритмические группы ударов. Разница заключается только в том, что место зрительной афферентации занимает здесь слуховая, а также и в том, что сложность кинестетической основы движения сводится здесь к минимуму. Этим и объясняются те особенности, которыми отличаются факты, полученные в этой части исследования.

Опыт показывает, что больной хорошо воспринимает и правильно оценивает предъявленные ему на слух ритмы. Вместе с этим он легко воспроизводит предъявляемые на слух ритмические группы, без труда переключаясь с одной ритмической структуры на другую и не обнаруживая при этом никаких заметных признаков инертности.

Стоит, однако, перейти к выполнению длинной серии заданных ритмов, иначе говоря — к выполнению ритмической структуры по следам раз данного образца, у больного появляются признаки инертности раз возникших стереотипов, близкие к тем, которые мы описывали выше. Это выражается особенно отчетливо, когда больной бывает принужден переключаться с очень сильной (акцентированной) ритмической структуры на более монотонную (не акцентированную), и достигает своих пределов в опытах, когда вслед за выполнением такой структуры ставится задача выполнять соответствующие ритмические группы без наглядного слухового образца — по речевой инструкции.

Приведем относящиеся сюда факты

Опыт 10.

14/X и 31/X 1966 г.

а) Больному предлагается выполнять ритмические удары по наглядному слуховому образцу. Он делает это следующим образом.

Сигнал:	<u>(2—2—2)</u>	<u>(3—3—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>
Выполнение:	2—2—2	3—3—3	2—2—3—3
	<u>(2—3, 2—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>	
	2—2...	2, 2—3, 2—3, 2—3	

Выполнение:	<u>(2—2—2)</u>	<u>(3—3—3)</u>	<u>(2—3, 2—3)</u>
Образец:	2—2—2	3—3—3	2—3, 2—3
	<u>(2—2—2)</u>	<u>(2—3, 2—3)</u>	<u>(2—2—2)</u>
	2—2—2	2—3, 2—3	2, 2—3, 2—3

Легко видеть, что больной без труда выполняет первые два задания, но при выполнении последующих легко соскальзывает на персевераторное повторение предшествующего ряда.

При дальнейшем упражнении это явление исчезает и появляется вновь только на фоне истощения.

б) Больному предлагается выполнить аналогичные ритмические постукивания по словесной инструкции.

В этом случае соскальзывание на инертное воспроизведение прежней ритмической структуры проявляется значительно отчетливее.

<u>Стучите по два раза.</u>	<u>Стучите по три раза.</u>	<u>Стучите по три раза.</u>
2—2—2	2—2—2—2	3—3—3—3
<u>Стучите: два сильных и три слабых.</u>	<u>Стучите по два раза.</u>	<u>Верно?</u>
2—3, 2—3, 2—3	2—3, 2—3, 2—3	«Нет, у меня из-под контроля выходит...»
<u>Стучите по два раза</u>	<u>Верно?</u>	<u>Стучите по два раза.</u>
2—3, 2—3, 3—3	«Нет, простите, я стучу совсем не так...»	2—3, 2—3, 2—3

Верно вы делаете? «Нет, по-моему, неверно...»

Больному снова дается задание выстукивать ритм по слуховому образцу.

Образец:	<u>(2—2—2)</u>	<u>(2—2—2)</u>
Выполнение:	2—2—2—3—3—3... «Нет»...	2—2—2
	<u>(2—3, 2—3)</u>	<u>(2—2)</u>
	2—3, 2—3	2—3, 2—3... «Нет!»

Аналогичные результаты повторяются в ряде контрольных опытов.

Исследование выполнения ритмических структур больным Бычк. приводит нас к выводам, близким к тем, которые были сформулированы выше. Без труда выполняя ритмические группы стуков по слуховому образцу, больной начинает обнаруживать признаки патологической инертности лишь при переключении с сильных (акцентированных) структур; однако эти признаки инертности могут компенсироваться и проявляются вновь только на фоне истощения. Выполнение ритмических структур по следам речевой инструкции позволяет описать другие факты. Персевераторное влияние предшествующих сильных ритмических структур выступает здесь несравненно более резко, и больной, зная, что выполняет задание ошибочно, оказывается не в состоянии затормозить появившуюся персевераторную тенденцию.

Все это позволяет предположить, что патологическая инертность раз возникших двигательных стереотипов особенно сильно проявляется на более высоких уровнях организации психической деятельности, и прежде всего на следах раз возникших речевых связей.

Проверке этого предположения и будут посвящены дальнейшие опыты.

Условные реакции

Факты, которые мы изложили, показывают, что выполнение сложных двигательных программ оказывается у Бычк. тем больше нарушенным, чем в большей степени оно перестает опираться на непосредственную наглядную систему афферентаций и чем больше эти программы начинают зависеть от следов сложно организованных (речевых) инструкций. Этот факт заставляет нас обратиться к анализу того, насколько сохранным оказываются у больного действия, простые по своему двигательному составу, но подчиненные сложно организованным речевым программам.

Наилучшим ответом на этот вопрос является анализ того, как Бычк. выполняет системы условных реакций.

Условные реакции могут вызываться сигналами, которые имеют относительно простой перцепторный характер, и проявляться в действиях, имеющих столь же простое двигательное строение. Сложность условных реакций обусловлена тем, что речевая инструкция придает сигналу условный характер, вызывая соответствующее этой инструкции условное действие. Иначе говоря, сложность условной реакции состоит в том, что речевая инструкция замыкает предварительную систему условных связей, в пределах

которых и должно протекать последующее действие. Именно в силу этого опыта с условной реакцией может быть пробой на сохранность центральных (речевых) регулирующих механизмов, которые, как мы показали в другом месте, остаются сохранными при поражении сенсомоторных и премоторных отделов мозга, но становятся грубо нарушенными при массивных поражениях лобных долей (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963, 1969; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1964, 1966).

Как было уже видно при анализе предшествующего случая, даже массивное поражение заднелобной области левого полушария может оставить сложно организованную условную реакцию сохранной: достаточно вспомнить, с какой легкостью описанная выше больная Толст. выполняла задачи на условную реакцию выбора (например, при инструкции поднять правую руку в ответ на один и левую в ответ на два стука), не давая ошибочных реакций, даже если эта условная реакция носила конфликтный характер (как это было, например, при инструкции в ответ на поднятый кулак показывать палец или в ответ на поднятый палец показывать кулак).

Как же обстояло дело у больного Бычк., у которого поражение передних отделов мозга носило более грубый, осложненный характер?

Для того чтобы получить соответствующие данные, были проведены две серии опытов: в одной больной должен был выполнять простую реакцию выбора из двух движений на сигналы, соответствующие предварительной инструкции, а в другой — давать условные конфликтные реакции, иначе говоря — подчинять требуемую двигательную реакцию не непосредственному воздействию сигнала, а его условному значению.

Факты, полученные при этих опытах, показали, что, в отличие от больной Толст., Бычк. лишь с большим трудом мог подчинить свои движения условной программе, замкнутой предварительной словесной инструкцией, и что эта внутренняя программа легко распадалась, если даже ее речевая формулировка удерживалась.

Обратимся к анализу этих фактов, сближающих Бычк. с группой больных с массивным поражением лобных долей мозга.

Опыт 11.

19/X и 3/XI 1966 г.

а) Больному дается инструкция: *В ответ на один стук (1) поднимать левую руку (Л), в ответ на два стука (2) воздерживаться от движения (—).*

Больной легко усваивает, повторяет эту инструкцию и начинает выполнять ее. Однако уже после нескольких выполнений тенденция к инертному воспроизведению одной из реакций приводит к тому, что программа изменяется и больной начинает придавать сигналам обратное значение.

$\frac{(1)}{\text{Лев.}}$	$\frac{(2)}{—}$	$\frac{(1)}{\text{Лев. 1 раз.}}$	$\frac{(2)}{2 \text{ раза.}}$	$\frac{(1)}{3 \text{ раза.}}$	«Нет, ошибся...»	
$\frac{(1)}{—}$	$\frac{(2)}{2 \text{ раза.}}$	$\frac{(1)}{—}$	$\frac{(2)}{\text{Лев.}}$	$\frac{(1)}{—}$	$\frac{(2)}{\text{Лев.}}$	$\frac{(1)}{\text{Лев.}}$

Патологические особенности, выступающие в этом опыте, заключаются в том, что тормозная реакция становится инертной и приводит к тому, что правильная положительная реакция на один стук оценивается как ложная, а вслед за этим вся программа, данная больному, приобретает обратный характер. Это проявляется и в тенденции эхопраксично отвечать на два удара двумя движениями. Такая тенденция выступает гораздо отчетливее в последующих опытах.

б) Больному дается более сложная инструкция, включающая на этот раз выбор между двумя различными двигательными реакциями на условные сигналы; ему предлагается: *В ответ на один стук (1) показывать кулак (К), в ответ на два стука (2)—палец (П).*

Больной хорошо усваивает и повторяет формулировку этой инструкции, однако при ее выполнении быстро соскальзывает на неадекватные реакции, которые определяются или инертным повторением одного двигательного стереотипа, или тенденцией эхопраксически повторять структуру раздражителя, или всплыванием прежних побочных связей (ладонь — Л).

Вот какую форму принимает протекание опыта.

- Образец. 1) $\frac{(1)}{К}$ $\frac{(2)}{П}$
- 1) $\frac{(1)}{К}$ 2) $\frac{(1)}{КК}$ 3) $\frac{(2)}{Л}$ 4) $\frac{(2)}{ПП}$ 5) $\frac{(1)}{\text{«Кулак»}}$ 6) $\frac{(1)}{К}$
- 7) $\frac{(2)}{К... \text{«Нет»}}$
- 2) Инструкция повторяется. 8) $\frac{(1)}{К}$ 9) $\frac{(2)}{КК}$ 10) $\frac{(1)}{К}$ 11) $\frac{(1)}{КК}$
Верно? «Нет... не так».
- 3) Инструкция повторяется. 12) $\frac{(1)}{К}$ 13) $\frac{(1)}{ЛЛ \text{ «...Нет...»}}$
- 14) $\frac{(2)}{! ... \text{«Ах, батюшки...»}}$ 15) $\frac{(1)}{К}$ 16) $\frac{(1)}{ЛЛ \text{ «Нет...»}}$
- 4) Инструкция повторяется. 17) $\frac{(1)}{П... Л... К! \text{ «Кулак»}}$ 18) $\frac{(1)}{К}$
- 19) $\frac{(2)}{ЛП}$ 20) $\frac{(1)}{П... \text{«Нет»}. П \text{ «Нет...» } К}$ 21) $\frac{(2)}{П}$

- 22) $\frac{(1)}{\text{П... «Нет, не так...» П... «Нет...»}$ 23) $\frac{\text{Как надо?}}{\text{П}}$ 24) $\frac{(2)}{\text{П}}$
- 25) $\frac{(1)}{\text{П... П... «Все так»}$ 26) $\frac{(1)}{\text{К}}$ 27) $\frac{(2)}{\text{П}}$ 28) $\frac{(1)}{\text{П... «Я знаю...»}$
- 29) $\frac{(1)}{\text{П... «Забыл»}$
- 30) $\frac{(1)}{\text{П... «Палец...»}$
- 31) $\frac{(1)}{\text{«Понимаю, но забыл...»}$ 32) $\frac{(2)}{\text{ЛЛП}}$
- 33) $\frac{(1)}{\text{П... «Не так...»}}$ 34) $\frac{(1)}{\text{ЛК}}$ 35) $\frac{(2)}{\text{К... К...}}$
Как надо? К...
«Палец и кулак...»

Богатство информации, получаемой от этого опыта, требует специального анализа.

Больной начинает с правильной реакции (1). Однако раз данное движение остается инертным, и больной, не переключаясь на другую позу, дает два движения, эхопраксически повторяя сигнал (2) (что повторяется и в дальнейшем снова (см. 8—9 и 10—11)). Последующий сигнал (3) вызывает старые побочные стереотипы распрямления пальцев руки (см. опыт 2). Вслед за этим идут три правильные реакции (4—5). Однако эти реакции снова срываются инертным стереотипом (7), направленность которого больной оценивает.

Продолжение опыта снова дает аналогичную замену требуемой программы инертными стереотипами (9, 11), которые позднее принимают более сложный характер эхопраксического двойного удара ладонью (13, 16). Последующие попытки приводят к тому, что у больного, пытающегося корригировать инертные стереотипные реакции, начинают всплывать побочные движения (17, 19, 20) и что одно стереотипное движение застревает и продолжает инертно повторяться (22, 23, 25, 28, 29, 30). Опыт кончается тем, что исходная программа полностью распадается в результате влияния патологической инертности раз возникших стереотипов и эхопраксического воспроизведения сигнала.

Такая нестойкость выполнения программы указывает на ее слабость и вынуждает обратиться к опыту с укреплением данной программы. Этому и посвящен следующий этап.

в) Больному предлагается отвечать на предъявляемые сигналы не движением, а названием условного значения сигнала, при предъявлении одного стука, говоря: «Кулак» (К), при предъявлении двух стуков: «Палец» (П).

Опыт показывает, что патологическая инертность, наблюдавшаяся в двигательных реакциях, сохраняется и в речевых реакциях.

Приведем протокол опыта.

- 1) $\frac{(1)}{К}$ 2) $\frac{(2)}{П}$ 3) $\frac{(1)}{П}$ 4) $\frac{(2)}{П}$ 5) $\frac{(2)}{К}$ 6) $\frac{(2)}{П}$ 7) $\frac{(1)}{К}$
- 8) $\frac{(1)}{К}$ 9) $\frac{(2)}{П}$ 10) $\frac{(2)}{К}$ «... Нет». 11) $\frac{(1)}{К}$ 12) $\frac{(2)}{П}$ 13) $\frac{(1)}{К}$
- 14) $\frac{(2)}{К}$ «... Нет». 15) $\frac{(1)}{П}$ «...«Фу-ты, опять». 16) $\frac{(1)}{К}$ 17) $\frac{(2)}{П}$ 18) $\frac{(1)}{П}$
- 19) $\frac{(1)}{П}$ 20) $\frac{(2)}{К}$ Нет, надо делать наоборот. 21) $\frac{(1)}{П}$ «Нет!». 22) $\frac{(1)}{К}$
- 23) $\frac{(2)}{П}$ 24) $\frac{(1)}{К}$ 25) $\frac{(2)}{П}$ 26) $\frac{(1)}{К}$ 27) $\frac{(2)}{К}$ 28) $\frac{(1)}{К}$
- 29) $\frac{(2)}{П}$ 30) $\frac{(2)}{П}$ 31) $\frac{(1)}{К}$ 32) $\frac{(1)}{К}$ 33) $\frac{(2)}{П}$ 34) $\frac{(2)}{К}$
- 35) $\frac{(2)}{К}$ 36) $\frac{(1)}{К}$ 37) $\frac{(1)}{П}$ 38) $\frac{(1)}{П}$ 39) $\frac{(2)}{К}$ 40) $\frac{(1)}{П}$
- 41) $\frac{(1)}{К}$ 42) $\frac{(2)}{К}$ 43) $\frac{(1)}{К}$ 44) $\frac{(2)}{...«Забыл...»}$

Проанализируем данные этого протокола.

Больной правильно начинает выполнять программу, давая лишь одну ошибочную реакцию (5), когда чередование сигналов было внезапно заменено их повторением. Та же ошибка повторяется вторично (10), однако вызывает правильную оценку. В дальнейшем продолжении опыта одно из движений начинает инертно повторяться, сначала вызывая правильную оценку ошибки (14, 15), затем инертное воспроизведение одной реакции (18) при сохранении общей схемы реакции выбора приводит к тому, что программа «перевортывается» (19—20). Данное больному указание на время восстанавливает правильное выполнение программы (22—33), но затем картина воспроизводится, и инертно повторившаяся один раз реакция (34) снова ведет сначала к «перевортыванию» программы (35—39), затем к инертному застреванию одного движения (40—42) и полному срыву программы.

Дальнейшее исследование показало, что полученные факты не являются случайными и что в речевой системе больного можно наблюдать ту же патологическую инертность, которую мы видели в его двигательной сфере.

(4/XI 1966).

г) Больному предлагается снова отвечать словами на предъявляемые сигналы (1) — один сигнал; (2) — два сигнала.

1) 1) $\frac{(1)}{\text{«Кулак»}}$ 2) $\frac{(2)}{\text{«Два пальца»}}$ 3) $\frac{(1)}{\text{«Кулак»}}$ 4) $\frac{(2)}{\text{«Кулак... и хочется добавить два пальца»}}$

5) $\frac{(1)}{\text{«Один... палец»}}$ 6) $\frac{(2)}{\text{«Кулак»}}$ 7) $\frac{(1)}{\text{«Один кулак»}}$ 8) $\frac{(2)}{\text{«Два пальца»}}$

Нет, неверно, надо так. Показ. 9) $\frac{(9)}{\text{«Один палец»}}$ 10) $\frac{(2)}{\text{«Два пальца»}}$

11) $\frac{(1)}{\text{«Один палец»}}$ 12) $\frac{(2)}{\text{«Два пальца»}}$

2) Инструкция повторяется.

13) $\frac{(1)}{\text{«Один кулак»}}$ 14) $\frac{(2)}{\text{«Один... два пальца»}}$ 15) $\frac{(1)}{\text{«Один кулак»}}$

16) $\frac{(2)}{\text{«Два пальца»}}$

2) Инструкция повторяется снова.

17) $\frac{(1)}{\text{«Кулак»}}$ 18) $\frac{(2)}{\text{«Два... один палец! Опять!»}}$ 19) $\frac{(1)}{\text{«Кулак»}}$

20) $\frac{(2)}{\text{«Один палец»}}$ 21) $\frac{(1)}{\text{«Кулак»}}$ 22) $\frac{(2)}{\text{«По-моему, я вру: один палец»}}$

23) $\frac{(1)}{\text{«Один кулак»}}$ 24) $\frac{(2)}{\text{«Один палец... два пальца...»}}$ 25) $\frac{(2)}{\text{«Один палец»}}$

26) $\frac{(1)}{\text{«Один палец»}}$

На этот раз повторение того же опыта дает дополнительные, но существенные данные. Начав с правильных ответов (1—3), больной при предъявлении двух сигналов сразу же соскальзывает на эхоталлическую реакцию «два пальца» (2), которая продолжается и в дальнейшем (4, 8, 11, 12). Больной вводит в реакцию эхоталлическое «один палец», «один кулак» (5—7). В дальнейшем реакция словом «палец» застревает. Больной начинает отвечать реакцией «один палец» на один удар и реакцией «два пальца» на два удара (8—12). Повторение исходной инструкции не устраняет этой тенденции, и только что приведенные формулировки остаются до конца опыта (13—23), заменяясь снова на фоне истощения инертно персеверирующей реакцией «один палец» (24—26).

Таким образом, речевая система больного столь же отчетливо проявляет патологическую инертность, как и его двигатель-

ная система, и выполнение нужных программ действий очень скоро становится полностью недоступным.

Естественно, что такое патологическое изменение речевой системы делает невозможным объединение речевых и двигательных реакций и регулирующая роль внутренней речи скоро исчезает.

Если стойкое выполнение простой условной реакции (реакции выбора) оказывается недоступным для больного, то при переходе к опытам с конфликтными условиями присоединяются значительные дополнительные трудности.

Под конфликтными условиями мы подразумеваем условные реакции, при которых непосредственное воздействие раздражителя расходится с его условным значением; к ним могут быть отнесены инструкции: в ответ на показанный кулак показывать палец (и наоборот) или в ответ на один сигнал стучать два раза, а в ответ на два сигнала — один раз.

Естественно, что слабость условной программы, созданной речевой инструкцией, легко приводит к тому, что эта программа срывается тенденцией подчиниться непосредственному влиянию предъявляемого раздражителя, и требуемая условием реакция легко заменяется эхопраксической.

Факты, полученные в соответствующих опытах, подтверждают это положение.

Опыт 12.

31/X 1966 г.

а) Больному предлагается в ответ на показанный кулак показывать палец, а в ответ на показанный палец показывать кулак. Опыт протекал следующим образом.

1) $\frac{К}{П}$ 2) $\frac{К}{П}$ 3) $\frac{П}{К}$ 4) $\frac{П}{П...К}$ 5) $\frac{К}{П}$ 6) $\frac{П}{П... «Нет»}$ 7) $\frac{П}{К}$
8) $\frac{К}{К...П}$ 9) $\frac{П}{П...К}$ 10) $\frac{К}{К «Что-то не так...»}$

Мы видим, что требуемая условная реакция сначала (1—3) удерживается, затем начинает вызывать эхопраксическую реакцию с последующей коррекцией (4, 6, 8, 9) и, наконец, полностью заменяется эхопраксической реакцией (10).

Аналогичные факты проявляются и в другом опыте.

б) Больному предлагается в ответ на два стука стучать один раз, а в ответ на один стук — два раза.

$\frac{(1)}{2}$ $\frac{(1)}{2}$ $\frac{(1)}{2}$ $\frac{(1)}{2}$ и т. д. $\frac{(2)}{1}$ $\frac{(2)}{1}$ $\frac{(2)}{1}$ $\frac{(2)}{1}$ и т. д.

Продолжение опыта. $\frac{(1)}{2}$ $\frac{(2)}{1}$

1) $\frac{(1)}{1}$ 2) $\frac{(2)}{2}$ 3) $\frac{(2)}{2}$ 4) $\frac{(1)}{1}$

Верно? «По-моему, ■ был не прав».

2) Инструкция повторяется.

5) $\frac{(1)}{2}$ 6) $\frac{(2)}{1}$ 7) $\frac{(1)}{1}$ 8) $\frac{(2)}{2}$ 9) $\frac{(1)}{2}$ 10) $\frac{(1)}{1...}$ 11) $\frac{(1)}{\text{Отказ.}}$

Из протокола видно, что отработка изолированных реакций не вызывает никаких трудностей, однако выполнение конфликтной программы в условиях выбора оказывается невозможным.

Мы можем сделать вывод из приведенных опытов: в отличие от предшествующей больной, формирование речевых программ у Бычк. оказывается непрочным и легко срывается патологической инертностью раз возникших стереотипов или тенденцией к эхопраксическому воспроизведению непосредственных признаков раздражителя. В этом случае патологическая инертность или тенденция к эхопраксии переносится и в речевую сферу, нарушая заданные программы, и если в описанных выше опытах с прямым выполнением движений речевая система могла частично компенсировать возникающие в двигательной сфере дефекты, то на более сложном уровне выполнения условных программ такая компенсация оказывается невозможной.

Исследование речевых процессов

Если нейродинамика речевой системы больного более сохранна, чем нейродинамика его двигательных процессов, то мы можем рассчитывать, что речевая система сможет компенсировать дефекты двигательной сферы; если же сама речевая деятельность больного так же патологически изменена, как и его движения, то надеяться на ее компенсирующую роль нет оснований, и у Бычк. можно обнаружить гораздо более массивные нарушения высших корковых процессов, чем это имело место у больной Толст.

Первоначальное исследование речи Бычк. не дало оснований для предположения о сколько-нибудь заметных дефектах. Больной хорошо понимал обращенную речь, легко называл единичные предметы, без труда повторял слова и короткие фразы, и лишь в развернутой речи у него можно было отметить признаки эхоталлий, поисков слов и затруднений активного высказывания.

И все-таки детальное исследование речевых процессов больного было необходимо: ведь даже в двигательной сфере,

столь глубоко измененной, первоначальное ознакомление не могло обнаружить той патологии, которая открылась при тщательном исследовании.

Именно это и заставило нас заняться анализом речи Бычка, столь же подробно, как это было сделано при изучении его движений. Прежде всего была исследована повторная речь больного. После этого мы обратились к ее более сложным функциям.

Повторение слов и фраз

Как уже было сказано выше, больной без труда повторял отдельные слова и короткие фразы, не давая при этом никаких персевераций.

Столь же легко шло у него и повторение пар и даже троек слов. Однако уже здесь можно было наблюдать проявление патологической инертности нервных процессов, которые с полной отчетливостью выступало при повторении серий из четырех слов и обнаруживалось в опытах с перестановкой места одних и тех же слов в серии и при других осложненных условиях.

Приведем соответствующие факты.

Опыт 13.

14/X—14/XI 1966 г.

а) Больному предлагается повторять отдельные слова. Он делает это легко и без всяких признаков инертности.

<u>Дом.</u>	<u>Стол.</u>	<u>Кот.</u>	<u>Ночь.</u>	и т. д.
+	+	+	+	

Повторение слов легко происходит и после небольшой паузы в 10—15 сек. и в условиях отвлечения побочной деятельностью.

б) Больному предлагается повторить серию из двух, а затем из трех слов. Он выполняет это задание относительно легко, не давая при этом никаких признаков персеверации.

<u>Дом — лес.</u>	<u>Стол — ночь.</u>	<u>Куст — игла.</u>	<u>Звон — крест.</u>
+	+	+	+

<u>Дом — лес — кот.</u>	<u>Звон — игла — пирог.</u>	<u>Ночь — крест — шкаф.</u>
+	+	+

в) Больному предлагается повторить серию из четырех слов. Он выполняет первую пробу хорошо, но при предъявлении тех же слов в измененном порядке обнаруживает стойкую тенденцию персевераторно воспроизводить ранее данный (или близкий к нему) порядок слов.

Дом — лес — стол — кот.

Непосредственное повторение доступно.
Повторение после паузы 10 сек доступно.

Кот — стол — лес — дом.

- 1) «Дом — стол — лес — кот».
- 2) «Дом — стол — лес — кот».
- 3) «Дом — стол — лес — кот».
- 4) «Кот — лес — стол — дом».

+

Звон — ночь — крест — круг.

- 1) «Звон — ночь — звон».
- 2) «Звон — ночь — лес».
- 3) +
- 4) «Звон — ночь — лес — крест — круг...»

(То же после паузы.)

«Дом — ночь ... ночь — дом — крест — круг».

Значительные трудности выступают у больного при переходе от непосредственного эхолалического повторения коротких серий слов к воспроизведению на следах, в осложненных условиях, при которых больной должен избирательно воспроизвести следы известной группы слов, преодолевая другие, более свежие аналогичные следы.

Примером такого осложненного воспроизведения серии слов служит опыт с возвращением к следам ранее данного речевого ряда после того, как больному был дан другой, дополнительный ряд слов.

В таких условиях описанные выше факты резко меняются и в воспроизведении серий слов начинают выступать явления патологической инертности, близкие к наблюдаемым в двигательных процессах больного.

Приведем соответствующие факты.

Опыт 14.

12—13/XI 1966 г.

Больному предъявляется группа из двух (трех) слов (или цифр) (I), которую он должен запомнить, причем больного предупреждают, что в дальнейшем ему еще придется воспроизвести данную группу. Затем предлагается вторая аналогичная группа из двух (или трех) слов (II), после чего задается вопрос, какая группа слов (или цифр) была дана в первый раз, а потом — какая группа слов была дана во второй раз.

Серия из двух слов.

I	II	?/I	?/II
<u>Игла — флаг.</u>	<u>Дом — вода.</u>	<u>«Игла—флаг».</u>	<u>«Игла—флаг».</u>
+	+		
<u>Звон — мост.</u>	<u>Дом — кот.</u>	<u>?/I</u>	<u>?/II</u>
1) +	+	«Дым — кот».	«Не знаю».
2) «Двон...двон... мост».	+	«Бои...бост...»	—
3) «Звон — бост».	+	«Звон...кот».	—

Легко видеть, что в начале опыта больной, легко повторяющий пары слов, мог вернуться к первой из воспроизведенных ранее пар, но при попытке припомнить вторую пару инертно повторял первую «игла—флаг». В дальнейшем он оказался не в состоянии вернуться к первой паре и вместо этого инертно воспроизводил вторую «дым—кот». Наконец, при последующем продолжении опыта даже повторение двух слов оказалось недоступным и заменялось перевернутыми парафазиями («двон—бост»).

Серии из трех слов или цифр позволяют видеть аналогичную картину.

I	II
<u>Дом — лес — кот.</u>	<u>Игла — флаг — пирог.</u>
1) +	+
2) +	+
3) +	+
<u>Игла — флаг — вода.</u>	
1) +	
2) +	
<u>Кот — зерно — ночь.</u>	<u>?/I</u>
+	«Кот...»
+	«Звон...игла...вода».
<u>?/I</u>	<u>?/II</u>
«Забыл...»	—
«Дом — флаг — пирог».	—
«Дом — глав — лак».	«Дом — глав — лак».

Таким образом, в начале опыта больной, легко повторяющий пары слов, мог вернуться к первой из воспроизведенных ранее пар, но при попытке припомнить вторую пару инертно повторял первую «игла—флаг». В дальнейшем он оказался не в состоянии вернуться к первой паре и вместо этого инертно воспроизводил вторую «дым—кот». Наконец, при последующем продолжении опыта даже повторение двух слов оказалось недоступным и заменялось перевернутыми парафазиями («двон—бост»).

Опыт 1
14/X и 31/X
а) Больной после чего его фразы.

14/X 1956
В саду за высе-
забором росли
лени.

1) +
2) +
3) +
4) +

I
5—8—3
+
7—8—6
+
?/I
1—6—9

II
1—6—9
+
1—5—4
+
?/II
1—5—4

Таким образом, та тенденция к персевераторному воспроизведению слов, которая лишь в очень стертых формах выступала при непосредственном воспроизведении только что предъявленного материала, начинает выступать в значительно более грубых формах при переходе к воспроизведению группы слов, которые были даны раньше и сопровождалась переключением на другую, новую группу. Факт инертного сохранения последней группы следов, препятствующей возвращению к ранее образованным следам, выступает здесь с полной отчетливостью.

Еще более выразительные признаки инертности, мешающей возвращению к ранее образованным следам, обнаруживаются в опытах с воспроизведением сложных фраз.

Как и в предшествующем случае, больной оказывается в состоянии непосредственно повторить даже сложную только что данную фразу, но при попытке вернуться к воспроизведению ранее предъявленной фразы обнаруживает затруднения, аналогичные вышеописанным. Приведем относящиеся сюда примеры.

Опыт 15.

14/X и 31/X 1966 г.

а) Больному предлагается повторить сначала одну, потом вторую фразу, после чего его просят припомнить содержание сначала первой, затем второй фразы.

14/X 1966 г.

I		II			
В саду за высоким забором росли яб- лони.		На опушке леса охотник убил волка.		?	?
				I	II
1)	+		+	«В саду... затруд- няюсь... охотник убил волка. Уже забыл».	—
2)	+		+	«На опушке леса...	—
3)	+	«В саду за вы- соким забо- ром... Забыл».		на опушке леса...»	
4)	+				

5)	+	«На опушке леса... садовник убил волка».	«На опушке леса...»	—
6)	+	+	+	...Отказ.
	I	II	?/I	?/II
	В Ташкенте было сильное землетрясение и много домов разрушено.		В Тушино был авиационный праздник и прыжки с самолетов.	
	+	+	«В Ташкенте было землетрясение... дальше забыл».	«В Тушино было землетрясение, то есть не землетрясение... Нет».

31/X 1966 г.

Тот же опыт повторяется через две недели.

	I	II	?/I	?/II
	В саду за высоким забором росли яблони.		На опушке леса охотник убил волка.	
1)	+	+	«На опушке леса садовник убил волка».	—
2)	+	+	«На опушке...»	—
3)	+	+	Отказ.	«В саду... нет, не так получается... В саду за высоким забором росли яблони... А на самом деле что-то другое».
4)	+	+	«Теперь вторая. Хочу сказать... а первая... трудно...»	«На опушке леса... садовник убил волка».
5)	+	«На опушке леса садовник... убил».	«На опушке леса... в саду... охотник убил... нет, не вяжется...»	Отказ.

Сделаем вывод из полученных фактов.

Непосредственное повторение отдельных слов и даже коротких серий слов или фраз не приводит к появлению признаков патологической инертности в словесной системе. Лишь в осложненных условиях (перестановка порядка слов в ряду) могут появляться отчетливые признаки инертности раз усвоенного стереотипа. Несравненно более выраженные признаки патологической инертности в словесной системе выступают в опытах с воспроизведением данной словесной структуры на следах. Это

с особой отчетливостью обнаруживается, когда от больного требуют вернуться сначала к первому, а потом и ко второму из предъявлявшихся рядов (или фраз). В этих случаях патологическая инертность раз возникшего стереотипа выступает с предельной отчетливостью: больной либо оказывается не в состоянии переключаться к первой фразе после того, как ему была предложена вторая, либо же воспроизводит контаминацию из обеих фраз.

Существенно, что многократное повторение одного и того же опыта приводит не к улучшению, а к ухудшению результатов. Это говорит об углубляющейся инертности в речевой системе по мере истощения.

Называние предметов

Как мы только что видели, патологическая инертность нервных процессов выступает в опытах с повторением слов лишь в относительно стертых формах, усиливаясь в тех случаях, когда повторение протекает на следах и непосредственно сталкивается с влиянием предшествующего ряда.

Значительно более выраженные признаки инертности раз возникших стереотипов выступают, когда речевые процессы переходят на более высокий уровень, связанный не с прямой репродукцией данных словесных рядов, а с активным нахождением названий, с выбором нужного значения слова из ряда возможных.

Как мы уже указывали, называние единичных предметов не вызывало у Бычк. сколько-нибудь заметных трудностей. Однако эти трудности проявлялись, когда ему предлагалось называть серии (пары или тройки) предъявленных предметов. В этих опытах, требующих быстрого переключения с одного названия на другое и четкого торможения предшествующего названия, речевые стереотипы начинали проявляться весьма отчетливо. В одних случаях они принимали форму инертного повторения первого, только что данного названия, явно не соответствующего показываемому предмету, в других — форму инертного всплывания названий, данных в предшествующей серии и персевераторно появляющихся при предъявлении последующей.

Характерным является тот факт, что и здесь больной сначала замечал допускаемые им ошибки и делал попытки корригировать их, а затем — на фоне нарастающего истощения — терял эту возможность, проявляя своеобразное (возникающее на почве патологической инертности) явление «отчуждения смысла слов».

Иллюстрируем это положение выдержками из протоколов.

Опыт 15.

19/X и 3/XI 1966 г.

а) Больному предъявляются изображения единичных предметов.

Он легко называет их.

<u>Игла.</u>	<u>Очки.</u>	<u>Дерево.</u>	<u>Велосипед.</u>	<u>Змея.</u>	<u>Чайник.</u>
—	+	—	+	+	—

б) Больному предъявляются пары картинок с такими же изображениями и предлагается сразу назвать оба предмета. Легко видеть, как в этом случае у больного начинают появляться задержки в назывании второго предмета или ошибки, заключающиеся в персевераторном повторении предыдущего названия.

<u>Бутылка — петух.</u>	<u>Петух — часы.</u>	<u>Нож — чернильница.</u>
1) «Чайник ... нет».	+	+
2) «Бутылка и ... бутылка ... Нет... какое-то горможенне... Бутылка и...лампа» (называет рядом расположенный предмет).		«Нож и ... часы ... нет... чернильница».

<u>Яблоко — ботинки.</u>	<u>Ласточка — собака.</u>
+	+
	1) «Яблоко...собака...нет...»
	2) «Яблоко...нет...нет...»
	3) «Яблоко...собака...нет, где же истина?»

<u>Гриб — чайник.</u>	<u>Ложка — яблоко</u>
+	+
	1) «Чайник...нет...»
	2) «Чайник...нет».
<u>Бабочка — шапка.</u>	<u>Яблоко — ложка.</u>
1) «Бабочка... чашка. Нет...»	1) «Чашка... нет»
2) +	2) «Яблоко... чашка... нет. Чайная ложка».
+	3) «Чашка... Опять! на том же самом месте. Чашка... нет!»

в) Больному предлагаются группы из трех предметов, которые он должен сразу же называть.

Тенденция заменить правильные наименования персевераторными резко возрастает.

<u>Часы — лампа.</u>	<u>Телефон — гриб — ремень.</u>	<u>Скамья — ведро — чемодан.</u>
— +	«Часы...лампа...ремень...»	«Телефон...ведро...чемодан».
<u>Ремень — ведро — диван.</u>	<u>Велосипед — змея — тулуп.</u>	
«Ведро — ведро — диван» (показывает на ремень).	«Змея» (показывает на велосипед).	«Велосипед... змей... нет...тулуп!»
<u>Арбуз — ложка — коза.</u>	<u>Телефон — ласточка — ботинки.</u>	
«Арбуз... чайная ложка... коза».	«Чайная ложка... чайная ложка... ботинки!»	
<u>Пароход — гриб — лук.</u>	Так ли? «Белый гриб... белый гриб... нет, по-моему, не так» (растерян).	
1) «Гриб... белогриб... лук».		
2) «Гриб... белый гриб... лук».		
<u>Шапка — яблоко — чернильница.</u>	<u>Собака — ботинки — ложка.</u>	
«Шапка... белый гриб... нет... яблоко—чернильница».	1) «Собака...ложка...белый гриб... нет».	
	2) «Собака...ложка...ложка чайная (показывает на ботинки)...гриб...ботинки...ложка».	
	<u>Бабочка — лук — яблоко.</u>	
	«Ботинки... и бабочка...лук...этот... ну, как... Нет, не могу...»	

Приведенные протоколы с полной отчетливостью показывают исходный факт. В отличие от больных с амнестической афазией, Бычк. не испытывает никаких затруднений в назывании отдельных предметов; однако, когда условия называния затрудняются и больной должен перейти к называнию пар или троек предметов, каждый раз затормаживая предшествующее название, положение дел существенно меняется. Патологическая инертность раз возникшей связи проявляется в том, что больной оказывается не в состоянии переключиться с предыдущего слова на последующее и начинает упорно персеверировать раз данные названия. Эта тенденция отчетливо проявляется в опытах с называнием пар предметов (где больной дает 25—30% персевераторных ошибок) и становится максимально выраженной в опыте с называнием троек предметов (где число персевераторных ошибок начинает достигать 70%, доходя к концу опыта до полного преобладания персеверирующих названий). Существенным является и тот факт, что патологическая инертность словесной системы нередко проявляется в том, что больной упорно начинает вос-

производить названия, всплывшие у него за несколько серий и в течение относительно длительного срока остающиеся инертными.

Таким образом, патологическая инертность, лишь в стертых формах проявлявшаяся в опытах с повторением слов, принимает резко выраженные формы при переходе к опытам с названием предметов, протекающим на более высоком мнестическом уровне.

Понимание слов

Мы уже упоминали, что характерная черта описанных персевераторных нарушений речи не ограничивалась сферой названия предметов, но после некоторого периода приводила к заметным нарушениям оценки смысла произносимых слов, иначе говоря, к вторичным персевераторным семантическим расстройствам.

В приведенных опытах последний из упомянутых нами фактов выражался в том, что больной, обозначая предмет инертно персеверирующим словом, сначала четко воспринимал и исправлял свою ошибку, но затем терял это четкое осознание и начинал переживать чувство какой-то неправильности, которую он затруднялся квалифицировать, и, наконец, полностью переставал осознавать ошибки.

Аналогичные факты проявились и в опытах с исследованием понимания слов, обозначающих соответствующие предметы. Эти опыты показывают, что больной, правильно выполняющий задачу показать названный ему единичный предмет, испытывал затруднения в показе пар (или в еще большей степени — троек) называемых предметов; нередко, правильно повторяя предъявленное слово, он показывал на не соответствующий этому слову предмет.

Характерно, что фактором, существенным для «отчуждения смысла слов», являлась в данном случае собственная речь больного: в случаях, когда ему запрещалось повторять вслед за исследующим предъявляемое название, число ошибок в показе нужного предмета уменьшалось, и наоборот. Этот факт указывает на связь описываемого явления с патологической инертностью в эфферентном звене речевых расстройств.

Остановимся на соответствующих фактах.

Опыт 16.

19/X и 13/XI 1966 г.

а) Больному предлагается показывать называемые ему одиночные предметы.

Он делает это легко, не допуская ошибок или персевераций.

Ложка —
1) «Арбуз»
2) Правильно

3/XI 1966 г.
Бабочка —
Правильно

Таким
в относител
Если, о
менно само

Очки
Показ
очки,
«змея».

Ложка —
Показывае
говорит «а
зывает на ч
зает «ложка»

Бабочка —
Показывае
зает прави

Шашка —
Показывае
говорит «гр
зает на ча
шашка».
24 Заказ 535

6) Больному предлагается показывать два сразу называемых предмета. При выполнении этого задания без повторения данных слов или активного названия предметов ошибок почти не встречается; при включении собственной речи больного выступают расхождения между самостоятельным названием и показом нужного предмета.

<u>Велосипед — дерево.</u>	<u>Змея — очки.</u>	<u>Шкаф — тулуп.</u>	<u>Книга — мяч.</u>
Правильно.	Правильно.	Правильно.	Правильно.

Очки — тулуп.

- 1) «Змея... ой, простите, спутал...»
- 2) Правильно.

<u>Ложка — яблоко.</u>	<u>Чашка — шапка.</u>	<u>Арбуз — яблоко.</u>	<u>Ложка — чашка.</u>
1) «Арбуз... Нет...» 2) Правильно.	1) «Ложка... нет...» 2) Правильно.	Правильно.	Правильно.

3/XI 1966 г.

<u>Бабочка — ложка.</u>	<u>Яблоко — коза.</u>	<u>Гриб — лук.</u>	<u>Шапка — ложка.</u>
Правильно.	Правильно.	Правильно.	Правильно.

Таким образом, опыт протекает достаточно успешно, и больной лишь в относительно редких случаях делает ошибки.

Если, однако, ему предлагается показывать названный предмет, одновременно самостоятельно повторяя его название, картина существенно меняется.

Очки — тулуп.
Показывает на очки, говорит «змея».

Чашка — шапка.
Показывает на чашку, говорит «ложка», шапку показывает правильно.

Арбуз — яблоко.
Правильно.

Ложка — чашка.
Показывает на ложку, говорит «арбуз», показывает на чашку, называет «ложка».

Яблоко — собака.
Показывает на яблоко, говорит «собака», показывает на собаку и говорит «собака».

Собака — гриб.
Показывает на собаку, говорит «бабочка», показывает на гриб, говорит «гриб».

Бабочка — телефон.
Показывает и называет правильно.

Гриб — собака.
Показывает и называет правильно, но сомневается.

Гриб — собака.
Показывает на гриб, говорит «собака», показывает на собаку, говорит «гриб».

Шапка — чашка.
Показывает на шапку, говорит «гриб», показывает на чашку, говорит «чашка».

Из протокола видно, что включение собственной речи существенно мешает больному правильно показывать пары названных предметов: он либо правильно повторяет название, но показывает неверно (чаще персеверативно), либо же, правильно показывая нужный предмет, воспроизводит неправильное (обычно персеверирующее) название. Результатом этого процесса, в основе которого лежит патологическая инертность раз возникших стереотипов, оказывается, таким образом, грубая диссоциация речевых и двигательных реакций.

Аналогичное наблюдается и в опытах с показом трех названных предметов.

в) Больному предлагается показать три сразу названных предмета.

В опыте с исключением собственной речи он выполняет такое задание относительно правильно. При включении же собственной речи появляется тот же феномен диссоциации речи и действия и число ошибок резко возрастает.

Фуражка — ремень — скамья.

Фуражка...ремень...скамья.

Гриб — диван — фуражка.

1) Гриб — диван?

2) Гриб — диван — фуражка.

Телефон — ведро — гриб.

Телефон — ведро — гриб.

Коза — яблоко — ложка.

Коза... яблоко — ложка.

То же задание при включении собственной речи больного приводит к резкой диссоциации: в собственной речи больного проявляются грубые персеверации, в то время как показ картинок остается правильным.

Арбуз — бабочка — чернильница.

1) «Арбуз — бабочка — чернильница».

2) «Бабочка — коза ?..»

Гриб — ложка — собака.

1) «Гриб — гриб — ложка».

«Гриб — шапка — ложка».

2) «Гриб — ложка... Нет, не могу».

«Собака... телега».

Ремень — ведро — диван.

1) «Ремень... ремень... и ремень!»

2) «Ремень — ведро — диван».

Яблоко — бутылка — часы.

1) «Яблоко... вот яблоко... и яблоко!»

2) «Яблоко — бутылка — часы».

Чашка — коза — арбуз.

1) «Чашка... чашка».

2) «Чашка... коза... Я ■ затруднении».

Яблоко — бабочка — ласточки.

1) «Яблоко — бабочка»

2) «Собака — ложка — ласточка».

Гриб — телефон — фуражка.

1) «Гриб... фуражка... фото... нет... фотоаппарат... нет, не так».

2) «Гриб — телефон — фуражка».

Дерево — очки — змея.

1) «Дерево — очки и... нет, забыл».

2) Правильно.

Факты, показанные этими опытами, выступают с достаточной отчетливостью.

Больной Бычк. не обнаруживает первичного (сенсорного) отчуждения смысла слов. Феномен отчуждения смысла слов выступает у него при включении его собственной речи, либо вызываясь патологической инертностью в самих речевых процессах, либо приводя к патологической инертности акта показа. Попытка координировать собственную речь больного с показом названного предмета резко осложняется диссоциацией обоих действий и приводит к *вторичному отчуждению смысла слов*, возникающему на указанной только что нейродинамической основе.

Таким образом, описанные нами данные позволяют сделать вывод, что речевые процессы больного, включенные в операцию обозначения предметов и переведенные, таким образом, на более высокий мнестический уровень, особенно легко подпадают под влияние патологической инертности и легко начинают терять свою избирательность.

Активная речь

Описанные только что факты показали, что более высокие формы организации речи должны столкнуться с еще более резко выраженной инертностью раз возникших стереотипов.

Проверка этого осуществлялась на изучении выполнения известных речевых программ, вступающих в конфликт с хорошо упроченными речевыми стереотипами, с одной стороны, и на изучении активной формы речевых процессов, не получающих своей поддержки в непосредственном перцепторном поле, с другой.

Первый из данных этапов проверялся в опытах, при которых сравнивалось протекание хорошо автоматизированных речевых стереотипов с активной речью, которая должна была выполняться по программе, входившей в конфликт с этими хорошо упроченными стереотипами.

Мы имели все основания предполагать, что если первая форма речи будет у больного полностью сохранена, то вторая форма речи останется ему недоступной. Приводимые ниже опыты показывают, насколько оправдывалось такое предположение.

Опыт 17.

14/X ■ 31/X 1966 г.

а) Больному предлагалось перечислить цифры в порядке хорошо упроченного натурального ряда, продолжив ряд 1, 2, 3, 4... Он делал это без всякого труда.

Предлагалось перечислить ряд месяцев или дней недели ■ обычном порядке, продолжая ряд: январь, февраль... или: воскресенье, понедельник... И эта задача выполнялась легко.

б) Предлагалось продолжить ряд 10, 9..., перечисляя цифры ■ обратном порядке.

Эта задача оказывалась очень трудной. Ее решение блокировалось инертными следами хорошо упроченного натурального ряда. «10, 9...9...10... нет, обратно...7, 8...7...6...5...6...5...6...5...4...9... нет...6...4...4, нет, очень трудно!»

Аналогичные результаты давал и опыт, в котором больному предлагалось перечислить привычный ряд месяцев или дней недели ■ обратном порядке.

Декабрь, ноябрь... «Декабрь, ноябрь...декабрь...ноябрь...ноябрь...ноябрь...ноябрь...ноябрь, январь, февраль...нет, нет, не скажу».

Воскресенье, суббота... «Воскресенье, суббота... понедельник, вторник... суббота...нет...четверг, пятница, суббота...нет, ведь надо обратно... как же? воскресенье, суббота... вторник... нет...»

Попытки преодолеть привычный ряд остаются безрезультатными.

Такие же факты были получены в опытах, где больному предлагалось преодолеть привычный стереотип натурального ряда, перечисляя числа «через один».

Произнесите ряд чисел через один: 1—3—5... «5...6...7 ... нет ... 7...8... 9... нет... не так... Лучше снова: 1—3—5... 2... нет ... 3... 1—3—5... 7 ... 8 ... нет ... 9... 11...11...12... нет ... 12... нет, не могу!»

Легко видеть, что патологическая инертность раз возникших стереотипов приводила здесь к тому, что больной оказался совершенно не в состоянии заблокировать хорошо упроченный ряд и выполнить программу, вступающую в конфликт с этой патологически инертной системой.

С еще большей отчетливостью выступило нарушение активной речевой деятельности больного в опытах, при которых он должен был постепенно отрываться от пассивной речи, определяемой целиком наглядно воспринимаемой ситуацией, и переходить к речи, которая направлялась бы активно создаваемой больным внутренней программой.

В этих случаях можно было видеть, как относительно легкое протекание речи в «перцепторной системе» заменяется полной невозможностью организации речевых процессов на более сложном уровне активно создаваемых программ.

Опыт 18.

14/X и 31/X 1966 г.

а) Больному предлагается перечислить пять предметов из палаты, в которой он находится.

Больной осматривает палату и говорит: «...Тумбочка, ложка, чайный стакан... ложка... чайный стакан... ковер ... и ... полотенце» (1 мин).

Легко видеть, что, кроме двукратного повторения слов «ложка — чайный стакан», здесь не отмечается сколько-нибудь заметных трудностей.

б) Больному предлагается перечислить пять предметов из его комнаты дома.

«Пять предметов из нашей комнаты... диван... ну, как ни странно, не могу... ну, как же... ну кровать... ну, вот... телевизор... ну, что же это... нет... дальше не могу» (2 мин).

Легко видеть, что этот процесс, требующий операций ■ представляемом поле, протекает со значительно большими затруднениями.

в) Больному предлагается перечислить пять красных предметов «Пять красных предметов...ну — красный шар... красное яйцо... красное... ну, что же это такое... голубое яйцо...нет... а мне хочется сказать голубое яйцо... ну,

что же еще... ну, красное яблоко... ну, оно растет... Нашел что-то такое... нет... никак не могу...» (2 мин).

Эта выдержка показывает, что больной не только испытывает неизмеримо большие затруднения в подборе слов на заданную тему, требующую активного выбора из возможных альтернатив, но что у него наряду с определяемыми программой («пять красных предметов») начинают появляться насильственные побочные комплексы («голубое яйцо», «яблоко растет»), и выполнение заданной программы становится недоступным.

г) Предлагается *перечислить пять слов, начинающихся с буквы к.*

Это задание, отрывающее больного от всякой возможности направлять его действия наглядным планом, оказывается совершенно недоступным.

«Пять слов на букву к... на букву к...ну, как же это... нет... на букву к... нет... ничего не приходит в голову... нет, не могу!...» (2 мин).

Нетрудно видеть, что активная речь больного может относительно легко протекать, когда она либо воспроизводит хорошо упроченные речевые ряды, либо является простым перечислением предметов, входящих в непосредственно воспринимаемое поле. Всякая попытка подчинить речь специальной программе, вступающей в конфликт с хорошо упроченными стереотипами или выходящей за пределы непосредственного перцепторного поля, оказывается безуспешной.

Мы еще не можем с достаточной полнотой указать на механизмы, лежащие в основе этого явления, и с уверенностью утверждать, исчерпываются ли они патологической инертностью раз возникших стереотипов, или — что может быть очень вероятным — связываются со специальными нарушениями внутренней речи, которые мы описали в другом месте (см. А. Р. Лурия, 1963). Но глубокая патология активных форм речевой деятельности, составляющая один из существенных компонентов описываемого синдрома, не представляет для нас никаких сомнений, и не исключено, что приведенные опыты, может быть, позволят ближе подойти к анализу причин, лежащих в основе того нарушения развернутой речи, которое — как это было показано выше — является одним из центральных симптомов нарушения динамики высших корковых функций у нашего больного.

Интеллектуальные процессы

Как было упомянуто выше, за 6 недель до начала исследования интеллектуальные процессы Бычк. были полностью сохранены и в них нельзя было отметить никаких сколько-нибудь заметных дефектов. Не привели ли явления патологической инертности в речевой сфере, особенно отчетливо выраженные на сложных мнестических уровнях, к грубому нарушению интеллектуальной деятельности?

Известно, что интеллектуальные процессы всегда отличаются значительной избирательностью тех связей, на которые они опираются. Связи соответствующих программ интеллектуального акта или входящие в нее, как правило, получают доминирующий

характер, связи, не соответствующие программе или не входящие в нее, тормозятся и таким путем лишаются какого-либо влияния на нормальное протекание интеллектуальной деятельности.

Сохраняется ли эта особенность интеллектуальных процессов у нашего больного и не создает ли патологическая инертность раз возникших стереотипов серьезное препятствие для осуществления организованного интеллектуального акта?

Значительные нарушения активной развернутой речи, составляющие одну из центральных особенностей нашего больного, ограничивают круг тех возможностей, которыми располагает нейропсихолог при исследовании мышления, и заставляют выбирать те приемы, которые не нуждаются в развернутой повествовательной речи.

Одним из наиболее доступных приемов является изучение процессов *счета*, которые опираются на относительно ограниченную и потенциально сохранную серию словесных средств и поэтому остаются доступными для исследования и в данном случае.

Обратимся к анализу особенностей протекания этих процессов у нашего больного.

Опыт 19.

14/X и 10/XI 1966 г.

а) Больному дается задача решать простые арифметические примеры, складывая и вычитая числа в пределах десятка или осуществляя простые и хорошо упроченные операции в пределах таблицы умножения.

$2+7=\langle 2+7...9! \rangle$ $33+1=\langle 4! \rangle$ $9-3=\langle 6! \rangle$ $13+4=\langle 13+14...15... \rangle$ Так ли? ... $\langle +4...17! \rangle$ $8+6=\langle 6...16... \rangle$ Нет... тяжело... $8+6...16...16$, нет ... вертится... не могу... $5+3=\langle 5+3...14...14... \rangle$

Легко видеть, что вначале операции простого счета выполняются без труда, но уже после нескольких правильно решенных примеров в ответы начинают вплетаться либо побочные элементы типа фрагментов натурального ряда ($13+4=13, 14, 15$), либо персеверации ($8+6=16...16$ или $5+3=14...14$), и операция становится недоступной.

Аналогичные явления выступают и при хорошо упроченных операциях в пределах таблицы умножения: выполняя отдельные операции без труда, больной начинает скоро замещать правильные ответы персеверациями или бесконтрольно всплывающими побочными ассоциациями.

$7 \times 4=\langle 20 \rangle$ $7 \times 8=\langle 56... \rangle$ $6 \times 8=\langle 48 \rangle$ $5 \times 5=\langle 25 \rangle$ $6 \times 4=\langle 30...35...нет... \rangle$ $2 \times 2=\langle 4 \rangle$ $7 \times 7=\langle 14...нет...14...нет...49 \rangle$ $6 \times 8=\langle 49... \rangle$

Характерным является, однако, тот факт, что перемещение операции из мнемического плана в наглядный, выполняющийся с опорой на написанное условие, сразу же снимает все затруднения и делает доступными те операции, которые только что были, казалось бы, непосильными.

Устное предъявление условия. $8+6=\langle 8+6...это...8+6...будет... 8+6... это ... нет... не смогу \rangle$.

Письменное предъявление условия. $8+6=\langle 14! \rangle$

Устное предъявление условия. $5+3=\langle 5+7...14...нет...14... ну, нет же \rangle$.

Письменное предъявление условия. $5+3=$ «8...10, конечно, 8!»

Устное предъявление условия. $8-4=$ «16... нет, не знаю».

Письменное предъявление условия. $8-4=$ «...14... нет, 4!»

Таким образом, уже из этих наблюдений, проведенных на самом элементарном уровне, видно, что дефекты простого счета не связаны у больного с распадом операций счета, как такового, но носят динамический характер и являются результатом персевераций или всплывающих побочных связей, блокирующих адекватный ответ.

Еще более отчетливые дефекты возникают при операциях, требующих перехода через десяток и, следовательно, предполагающих ряд промежуточных действий с частичным перенесением всего процесса в мнестический план.

Факты показывают, что выполнение таких операций, остающихся потенциально сохранными и не теряющих своего направленного характера, резко затрудняется возникновением патологически инертных звеньев, с одной стороны, и всплывающих у больного побочных связей — с другой.

Больному предлагается пример 31—7. Он приступает к его выполнению с явными признаками задержки. «31—7... вот ... казалось бы, что это такая мелочь... а никак не могу сообразить... нет, постойте...24!»

Аналогичные более простые примеры решаются без труда.

Больному дается пример вычитания двузначного из двузначного с переходом через десяток.

51—17= «Ага... 17 ... получится... сию минуту ... 31—17... Что же это такое?! 51—17... Вот оно ■ чем дело! Дело в том ... сейчас, сейчас... никак не получается... моя арифметика своеобразная... по-моему, должно получиться... 17!»
Как надо сделать этот пример? «Надо отнять десятки... потом девятки... потом пятерки... наконец, единицы...»

Анализ выполнения примера показывает, что процесс подсчета, требующий значительной подвижности нервных процессов, легко блокируется и инертно сохранившееся звено условия (—17) быстро замещает искомый ответ. Анализ показывает вместе с тем, что больной, пытающийся рассказать, как следует выполнять данную операцию (сначала отнять десятки, потом единицы), легко замещает нужный план произвольно всплывающими побочными связями («отнять десятки... потом девятки... потом пятерки... наконец, единицы...»).

При условии письменного предъявления задания вплетение персеверирующих элементов становится меньше, хотя существенные трудности остаются.

Для того чтобы проследить, насколько на процесс счета влияют дополнительные осложняющие условия, требующие сохранности счетных операций на следах, больному предлагается решить примеры, состоящие из нескольких последовательных операций. Как легко видеть из приводимых ниже данных, такие операции ему недоступны.

Опыт 20.

14/X и 9/XI 1966 г.

Устное предъявление условия. $12 \div 7 - 3 = \langle 12 + 7 - 3 \dots \text{ вот } \dots 12 + 7 - 3 \dots 19 \dots$
нет, неправильно $\dots 19 \dots + 3 \dots 9 \dots 13 \dots + 3 \dots \text{ нет} \rangle$.

$12 + 7 - 3 = \langle 12 + 3 - 7 = 9 \dots \text{ ох, как тяжело } \dots 12 + 7 - 7 \dots \text{ можете себе пред-}$
ставить $\dots \text{ вот ведь какое бывает! } 19 \text{ получается } \dots \blacksquare + 3 \dots \text{ нет, в чем же дело? } \dots$
 $12 + 7 \dots 19 \text{ и отнять } 7 \text{ и } 19 \dots \text{ нет, не могу} \rangle$.

Письменное предъявление условия. $12 + 7 - 3 = \langle 12 + 7 = 19 - 7 = 16! \rangle$

Устное предъявление условия. $14 + 6 - 8 = \langle 14 + 6 - 8 \dots 14 \dots 6 \dots \text{ опять } \dots \text{ бу-}$
 $12 + 7 \dots 19 \text{ и отнять } 7 \text{ из } 19 \dots \text{ нет, не могу} \rangle$.

$11 + 4 - 2 = \langle 15 \dots - 2 \dots 17 \dots \text{ получится } \dots \text{ нет, я неправильно говорю } \dots 15 - 2$
 $\dots \text{ будет } 7 \dots \text{ нет, что же я } \dots \text{ прибавляю } \dots \rangle$

Письменное предъявление условия. $14 + 6 - 8 = \langle 14 + 6 \dots 20 \dots \text{ вот } \dots - 8 = 12! \rangle$

Факты показывают, что переход к таким задачам существенно осложняет процесс счета: переключение с операции сложения на операцию вычитания начинает само по себе представлять дополнительные трудности, и правильный счет затрудняется персеверацией только что возникшего действия. Иногда процесс счета останавливается на одном звене, полученный результат не становится вычитаемым и дальнейшая операция блокируется.

Характерно, что и здесь предъявление условия в письменном виде позволяет больному дробить операцию и последовательно выделять взором сначала первое, потом второе звено. Он оказывается в состоянии выполнить задание, причем невозможность выполнения его наступает только на фазе истощения.

Наконец, для того чтобы исследовать процесс счета в условиях, требующих максимальной подвижности счетных операций, при постоянной смене вычитаемого, больному предлагается выполнить задачу последовательного отсчета от 100 по 7.

Опыт 21.

14/X и 9/XI 1966 г.

$100 - 7 = \langle 100 \dots 100 \dots 170 \dots 100 \dots \text{ от } 100 \text{ по } 7 \dots \text{ прямо впечатление скла-}$
дывается, что просто не могу} \rangle. $100 - 7 = \langle 97 \dots 84 \dots 84 \dots 90 \dots 100 \dots 80 \dots 87 \dots$
не 87, а 84 $\dots 84 \dots 80 \dots 80 \dots 84 \dots \text{ нет, не } 84 \dots 88 \dots 87 \dots \text{ нет } \dots \text{ не так } \dots$
 $100 - 7 \dots 87 \dots 83 \dots 87 \dots \text{ нет } \dots \rangle$

Из анализа приведенного ряда легко видеть, что потенциально доступные операции блокируются постоянным влиянием инертных стереотипов, иногда принимающих характер всплывания побочных связей (вместо $100 - 7 = 70$), иногда — возникновения операций, требующих разложения числа на его составные части ($7 = 3 + 4$), иногда — всплывания элементов натурального ряда ($\langle \dots 87 \dots 88 \rangle$).

Заключение

Мы имели возможность дать подробное описание синдрома нарушения высших корковых функций у больного с массивной

интрацеребральной опухолью заднелобных отделов левого полушария.

Опухоль — метастаз рака — располагалась в глубине заднелобных отделов левого полушария; два ее узла были удалены.

Характер и расположение опухоли заставляли предполагать, что локальные симптомы поражения заднелобной области будут протекать на фоне значительно более широких изменений, объясняющихся как перифокальным влиянием очага, так и явлениями интоксикации, связанными с распадом опухоли. Несмотря на эти условия, существенно осложняющие те изменения высших корковых функций, которые можно отнести за счет непосредственных очаговых изменений, синдром поражения заднелобных отделов левого полушария выступает здесь с достаточной отчетливостью.

В центре наблюдаемого синдрома (если отвлечься от правостороннего гемипареза, связанного с тем, что опухоль распространялась на проводящие пути сенсомоторной области) стояли выраженные *нарушения произвольных двигательных актов*, носившие типичный для этих поражений характер *невозможности осуществления сложных двигательных программ*. Без труда воспроизводя левой рукой единичные движения (или выполняя их по речевой инструкции), больной оказывался не в состоянии воспроизводить здоровой (левой) рукой программы, состоящие из нескольких (двух или трех) сменяющихся двигательных звеньев. Попытка выполнить такие программы срывалась *патологической инертностью раз возникших двигательных актов*, приводившей к тому, что нужные движения замещались персеверирующими и выполнение нужной программы становилось невозможным. Попытки привлечь собственную речь больного для укрепления данных программ не приводили к нужному эффекту, и, даже правильно формулируя или повторяя заданную программу, больной не мог подчинить ей свои действия, которые подпадали под влияние инертности раз возникших стереотипов и становились, таким образом, неуправляемыми. По мере прогресса заболевания или усложнения заданий к этой *диссоциации сохранной речи и нарушенных двигательных актов* присоединялись и нарушения самой речевой деятельности, в которой начинали проявляться те же признаки патологической инертности, исключаящие возможность фиксировать сложные программы.

Единственный путь к компенсации описанных нарушений в выполнении двигательных программ заключался в максимальном упрощении кинестетической основы двигательных актов и в опоре этих актов на наглядную зрительно-пространственную афферентацию. При этих условиях выполнение заданной программы оставалось доступным, и это отличало описываемого больного от больных с массивным лобным синдромом.

Описанные нарушения не ограничивались пределами двигательных актов, но распространялись и на протекание речевых процессов больного.

Больной не проявлял никаких признаков нарушения фонематического слуха. Он легко понимал обращенную к нему речь, легко повторял отдельные слова и фразы и без труда называл показанные единичные предметы. Даже повторение серий, состоящих из нескольких слов, оставалось доступным. Существенные трудности возникали при переходе к *сложным речевым операциям, протекающим в мнестическом плане и требующим сохранения или самостоятельного формирования избирательных речевых программ*. В этих случаях в речевой системе проявлялась та же *патологическая инертность раз возникших следов*, которую мы отмечали при анализе двигательных процессов, и сложные формы речевой деятельности нарушались.

Признаки таких нарушений можно было видеть уже в опытах с *кратковременной речевой памятью больного*: легко удержав одну и столь же легко удержав другую группу слов, цифр или фраз, больной не мог вернуться к воспроизведению предыдущей группы и вместо этого либо упорно персеверировал последующую, либо давал контаминацию обеих только что воспринятых групп, которая показывала, что патологическая инертность раз возникших речевых следов нарушает возможность избирательного сохранения словесных систем. Легко называя единичные предметы, он начинал испытывать грубые затруднения при назывании *серий предметов*. Патологическая инертность раз возникших стереотипов приводила здесь к тому, что, успешно назвав первый из серии предметов, больной не мог найти правильного названия последующих предметов, заменяя их персевераторным повторением прошлых звеньев. Характерно, что эти персевераторные нарушения речи не мешали ему правильно показывать нужные предметы, и, нередко даже неверно называя последовательный ряд предметов, он продолжал правильно показывать их. Диссоциация речи и действия выступала здесь снова, на этот раз в иной форме.

Особенно грубые нарушения обнаруживались в активной речи больного, требующей самостоятельного формирования программ речевой деятельности. Больной без труда выполнял хорошо упроченные в прошлом опыте речевые программы (например, перечисляя элементы натурального числового ряда, месяцы, дни недели и т. п.). Однако если ему предлагалось выполнить программу, входящую в конфликт с этим хорошо упроченным стереотипом (например, перечислить числа, месяцы, дни недели в обратном или необычном порядке), то он оказывался бессильным и все время соскальзывал на выполнение привычного, хорошо упроченного ряда. Естественно, что больной не мог выполнить новую сложную программу и, хорошо перечисляя

предметы, находившиеся в палате (выделяя их глазами и называя), не мог подобрать предметы по заданному плану (например, перечислить 5 красных предметов или 5 слов, начинающихся с какой-либо одной буквы).

Самостоятельная развернутая речь оставалась недоступной больному. Он начинал испытывать непреодолимые затруднения, пытаясь пересказать рассказ или самостоятельно выразить какую-либо мысль. В этих случаях сохранная номинативная речь не помогала, и больной, легко называя предъявленные предметы, оказывался совершенно не в состоянии воплотить известное содержание рассказа в последовательные словесные формы или найти слова, нужные для формулировки мысли. Инертно всплывающие персеверации раз сказанных слов становились здесь непреодолимыми. Больной быстро бросал безуспешные поиски, отказываясь от попыток выразить мысль.

Легко видеть, что все это приводило к грубым нарушениям *интеллектуальных процессов*. Больной сохранял все возможности единичных логических операций, без труда понимал логические отношения, усваивая смысловое содержание рассказа, выделяя его существенные звенья; он хорошо схватывал содержание сложной сюжетной картины и при известных условиях мог не только выполнять отдельные счетные операции, но и видеть схему решения сложной задачи. Эта потенциальная сохранность интеллектуальной деятельности грубо нарушалась, когда больному нужно было *осуществить последовательную программу действий*, переключаясь с одних элементов интеллектуальной деятельности на последующие. В этих случаях раз возникшее звено интеллектуальной операции оставалось настолько инертным, что больной не мог блокировать его и перейти к следующему звену. С особенной отчетливостью это выявлялось в операциях счета, и в наиболее резких формах — в операциях счета, включающих промежуточные (мнестические) звенья (как это имеет место при переходе через десяток) или требующих постоянного переключения (как это имеет место при вычитании из 100 по 7).

В этих случаях раз выполненное звено действия или раз возникшие побочные ассоциации становились настолько инертными, что дальнейшее плавное протекание операции делалось невозможным.

Характерно, что все описанные дефекты носили характер не столько нарушения общей стратегии интеллектуальной деятельности, сколько *нарушения динамики операций*, иначе говоря — нарушения выполнения программы.

Именно поэтому больной сохранял заданную программу интеллектуального акта, не соскальзывая на побочные программы, и упорно пытался выполнить данную программу, испытывая выраженные затруднения, сличая свои действия с исходными наме-

рениями, правильно осознавая свои дефекты и эффективно реагируя на неудачи.

Описанная картина нарушения высших корковых функций позволяет отличить синдром поражения заднелобных отделов левого полушария как от премоторного синдрома, так и от синдрома массивного поражения префронтальных отделов мозга.

От премоторного синдрома нашего больного отличает тот факт, что нарушение высших корковых функций не исчерпывается здесь нарушением кинетических мелодий, распадом высших двигательных автоматизмов; оно превращается в грубый распад выполнения двигательных программ в результате патологической инертности раз возникших стереотипов. Существенной особенностью этого синдрома является также грубое нарушение в выполнении двигательных и речевых программ, протекающих в мнестическом плане, резко усиливающееся, когда заданная программа вступает в конфликт с хорошо упроченной в прежнем опыте программой или когда больной оказывается принужденным к самостоятельному формированию программы активной деятельности. Последнее приближает картину, наблюдаемую у больного, к синдрому динамической афазии, которую мы описали в другом месте.

От лобного (префронтального) синдрома состояние нашего больного отличают существенные клинические признаки. В отличие от больных с массивным поражением префронтальных отделов мозга, наш больной всегда сохранял заданную ему программу действий, не подменяя ее другой, побочной программой, активно пытался осуществлять ее, сличая полученные результаты с исходным намерением, аффективно переживая свои неудачи, и пытался исправлять допускаемые ошибки. Он не проявлял никаких симптомов той инактивности и некритичности, которые выступают у больных с массивным лобным синдромом. Его дефекты носили характер нарушения выполнения программ или, иначе говоря, нарушения *операций*, которые для этого нужны, а не утери избирательности программ, столь типичной для больных с массивными поражениями префронтальных отделов мозга.

Грубые нарушения речевой деятельности (носившие тот же характер и связанные с патологической инертностью возникающих стереотипов — на этот раз ■ речевой сфере) были типичны для поражения заднелобных отделов левого полушария и, возможно, объяснялись вторичным влиянием очага на речевые зоны.

Тщательное описание синдромов поражения заднелобных отделов левого полушария вносит существенный вклад в более точный анализ нарушения высших корковых функций при поражениях конвекситальных отделов передних областей мозга.

НАРУШЕНИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ МОЗГА

ПРОБЛЕМА

До сих пор мы рассматривали изменения в психической деятельности, наступающие при поражении наружных (конвексиальных) отделов лобных долей мозга. Нейропсихологический анализ этих случаев позволил вплотную подойти к изучению той роли, которую играют лобные доли мозга в организации сложных форм человеческой деятельности, в программировании движений и действий, в их подчинении двигательным задачам, в контроле над протеканием деятельности и коррекции возникающих ошибок.

Однако клинике хорошо известны и другие случаи, когда поражение лобных долей мозга не сопровождается нарушением движения и действия и когда в центре синдрома стоят совершенно иные дефекты.

В этих случаях, нередко имеющих место как при массивной травме лобных долей мозга, так и при поражениях, преимущественно распространяющихся на медиальные (или медиобазальные) отделы лобной доли и вовлекающих лобно-диэнцефальные связи, нарушения принимают совсем иной характер и стоят ближе к тому, что принято называть расстройством сознания, чем к расстройству движений и действий.

Больные этой группы не выявляют сколько-нибудь грубых нарушений в двигательной сфере, относительно легко переключаются с одного звена движений на другое и иногда сохраняют даже достаточно сложные двигательные навыки. У них могут совсем не наблюдаться речевые расстройства, или же такие расстройства носят совершенно иной характер. Центром этого синдрома является выраженное нарушение ориентировки в месте и времени, иногда приобретающее характер спутанности больного,

заметные дефекты в его мнестических процессах и то явление, которое с полным основанием можно назвать нарушением селективности (избирательности) психических процессов.

Существенная черта этого нарушения требует специального пояснения.

Известно, что нормальная психическая деятельность протекает в условиях высокой избирательности лежащих в ее основе возбуждений. Выполнение любого направленного на известную цель задания делает определенную систему действий доминирующей, тормозя остальные побочные действия. Запечатление и воспроизведение известной информации носит строго избирательный характер. Процесс припоминания всегда отличается большой селективностью: в нормальном бодрствующем состоянии воспроизведение раз усвоенных следов носит строго избирательный характер, при котором нужные, относящиеся к доминирующей системе следы всплывают, а побочные следы тормозятся. Следует ли говорить о той высокой избирательности, которой отличается всякая речевая и интеллектуальная деятельность?..

Физиологические исследования дают основание думать, что такая селективность требует нормального тонуса корковых процессов. Только при этих условиях одни возбуждения могут стать доминирующими, а другие легко тормозятся и запечатление, сохранение и всплывание следов приобретает организованный, избирательный характер.

Естественно, что такая избирательность неизбежно нарушается, когда тонус корковых процессов снижается и когда кора головного мозга приходит в тормозное состояние. И. П. Павлов сделал первые шаги в физиологическом анализе подобных изменений, описав законы протекания возбуждения при фазовых (тормозных) состояниях мозговой коры. Благодаря этим исследованиям мы знаем, что «закон силы», по которому нормальная кора активно реагирует на наиболее сильные (или значимые) и менее активно на наиболее слабые (или не имеющие биологического значения) раздражители, в этих случаях перестает действовать; сила возбуждений, возникающих в ответ на различные раздражители, уравнивается и кора головного мозга начинает реагировать одинаково как на сильные, так и на слабые раздражители. Эти исследования показали, что дальнейшее углубление тормозных состояний коры приводит к тому, что реакции на раздражители разной силы начинают приобретать парадоксальный характер: сильные раздражители легко приводят кору в состояние запредельного возбуждения, переставая вызывать нужные ответы, в то время как слабые раздражители еще продолжают вызывать реакции.

Дальнейшие исследования показали, что для таких тормозных состояний коры характерны и глубокие изменения в соотношении внешнего и внутреннего торможения, в закономерном

угашении реакций на длительно предъявляемые сигналы и т. п.

Легко видеть, что подобные состояния мозговой коры неизбежно приводят к *утере селективности психических процессов*: протекание любой психической деятельности теряет свой организованный характер.

Едва ли не самый ясный пример такого нарушения возбуждения можно наблюдать в обычном сонном или просоночном (онейроидном) состоянии. Каждый хорошо знает, как изменяется организованный, селективный характер ассоциаций в состоянии сна и каким причудливым, беспорядочным течением отличается ход мыслей засыпающего или спящего неглубоким сном человека. В последнее время такие факты были хорошо изучены исследованиями, прослеживающими, как меняется характер ориентировочного рефлекса при тормозных состояниях коры, как в этих условиях нарушается нормальный процесс угасания реакций на повторяющиеся раздражители и какой измененный характер приобретает вся динамика высших нервных процессов.

Еще более выраженные примеры нарушения нормальной избирательности психической деятельности можно наблюдать при патологических состояниях мозга, вызванных нарушением нормальных соотношений между стволовыми образованиями и мозговой корой и наступающих в результате острой травмы или иного патологического процесса. В этих случаях тонус коры может снижаться и как нормальное запечатление следов, так и характерная для нормального состояния избирательность психических процессов нарушается.

Типичным примером подобных случаев может быть состояние, непосредственно следующее за острой травмой мозга, связанное, как это в свое время было установлено в патологической анатомии (см. Л. И. Смирнов, 1946), с глубоким нарушением корково-стволовых взаимоотношений. Клиника хорошо знает, насколько отчетливо выступает в этих случаях картина неясного сознания, спутанности, нарушения нормальной ориентировки в месте и времени и массивных нарушений памяти, приводящих к хорошо известным явлениям посттравматической амнезии. Аналогичные нарушения в организованном протекании психических процессов можно видеть и при локальных корково-диэнцефальных поражениях, которые были хорошо описаны в клинике опухолей мозга (см. А. С. Шмарьян, 1949, и др.).

Глубокое, хотя еще недостаточно изученное снижение тонуса корковых процессов, приводящее к массивным нарушениям избирательности психической деятельности, несомненно, составляет центральный физиологический факт клинической картины заболеваний. В случаях, если патологический процесс ограничивается глубокими отделами мозга, нарушения избирательности психических процессов, связанные со снижением тонуса коры, могут при известных условиях компенсироваться и сохранный

процесс сличения результатов деятельности с исходными намерениями может в известных пределах приводить к коррекции допускаемых больным ошибок. Иная картина возникает тогда, когда поражение глубоких отделов мозга распространяется и на лобные доли. Как нам уже известно, в этих случаях процесс сличения результатов выполняемого действия с исходными намерениями нарушается и некритичные к своим ошибкам больные оказываются не в состоянии их корректировать. Естественно, что нарушение селективности психических процессов проявляется в этих случаях в особенно выраженных, грубых формах.

Возникает существенный вопрос: какие именно мозговые системы принимают непосредственное участие в обеспечении общего тонуса корковой деятельности и поражение каких систем может вызвать описанные нарушения селективности психических процессов, в конечном итоге приводящие к нарушению сознания?

В начале этой книги мы уже высказали предположение о том месте, которое имеют в обеспечении нормальной психической деятельности отделы большого мозга, охарактеризованные как «энергетический блок» мозговых систем, включающий, по современным представлениям, в свой состав образования ствола и лимбические системы мозга и стоящий в тесной связи с медно-базальными отделами лобной области.

Несмотря на то что этот «блок» играет очень большую роль в обеспечении нормального протекания психической жизни человека, нейропсихологическое изучение функций этого блока находится на самых начальных этапах. В клинике известно, что поражения этих отделов большого мозга приводят к массивным расстройствам памяти и сознания; есть много оснований думать, что избирательное протекание психических процессов нарушается у больных с этими поражениями.

Тщательные психофизиологические исследования, проведенные в последнее время (Л. П. Латаш, 1967; Е. Д. Хомская, 1966; Н. А. Филиппычева, неопубликованные исследования), показали, что избирательная активизация корковых процессов особенно интенсивно страдает у больных этой группы.

Однако детальное нейропсихологическое описание нарушений в психической деятельности, которые встречаются в этих случаях, еще не было сделано. Поэтому особенно важно положить начало такому исследованию. Это и толкнуло нас на то, чтобы рассмотреть два случая, в центре которых стоит глубокое нарушение избирательности психических процессов, и попытаться описать структуру возникающего при этих нарушениях синдрома.

Мы избрали для данной цели один случай острой травмы лобной области, при которой особенно отчетливо выступала группа симптомов, указывающих на массивные нарушения ме-

диобазальных отделов левой лобной доли, и один случай глубокой интрацеребральной опухоли левой лобной доли, расположенной преимущественно в ее медиальных отделах и приводящей к появлению выраженного нарушения избирательности психических процессов.

Нейропсихологическим анализом этих случаев мы открываем цикл исследований, посвященных детальному изучению нового варианта лобного синдрома, с тем чтобы продолжить эту серию исследований в специальных работах.

Нарушение избирательности психических процессов при массивной травме лобных долей мозга

Больной Курк.

Общие данные

Больной Курк. (история болезни № 31451), 36 лет, шофер. При автомобильной катастрофе получил травму черепа с рваной раной в левой лобной области. Сразу же потерял сознание и был доставлен в Институт нейрохирургии. После травмы — симптомы базального кровоизлияния.

В течение первых 6 суток оставался без сознания, был двигательно возбужден, так что его приходилось привязывать к постели. Постепенно двигательное возбуждение стало проходить, сонливости и загруженности не было, сознание начало восстанавливаться, но еще длительное время оставалось спутанным. Больной не ориентировался в месте и времени, не узнавал людей, ничего не знал об имевшей место аварии. Резкое возбуждение оставалось в речевой сфере: он почти все время бессвязно говорил, вплетая в свою речь любое впечатление (скрип двери, кашель соседнего больного, появление няни в палате). Его речь состояла из множества штампов и неупорядоченных ассоциаций. Больной легко вступал в беседу, но на вопросы отвечал малопонятными высказываниями, сразу же уходя в сторону, давая массу словесных контаминаций и парафазий. На этом фоне внезапно появлялось двигательное возбуждение: больной пытался куда-то идти, так что его приходилось держать под сеткой.

Неврологически у больного была установлена левосторонняя аносмия, легкий парез правой носогубной складки, правосторонняя гиперрефлексия; отмечался симптом Бабинского следа.

Рентгенография показала перелом передней стенки лобной пазухи, пневмоэнцефалография — расширение переднего рога левого бокового желудочка (рис. 14), которое оставалось без существенных изменений в течение последующего периода на-

блюдения (два месяца). В ликворе в первые дни после травмы было 0,82‰ белка при цитозе $\frac{4}{3}$, ■ дальнейшем (через 10 дней после травмы) — 0,53‰ белка при цитозе $\frac{36}{3}$. Электроэнцефалография, сделанная через 6 дней после травмы, дала признаки грубых общемозговых изменений электрической активности

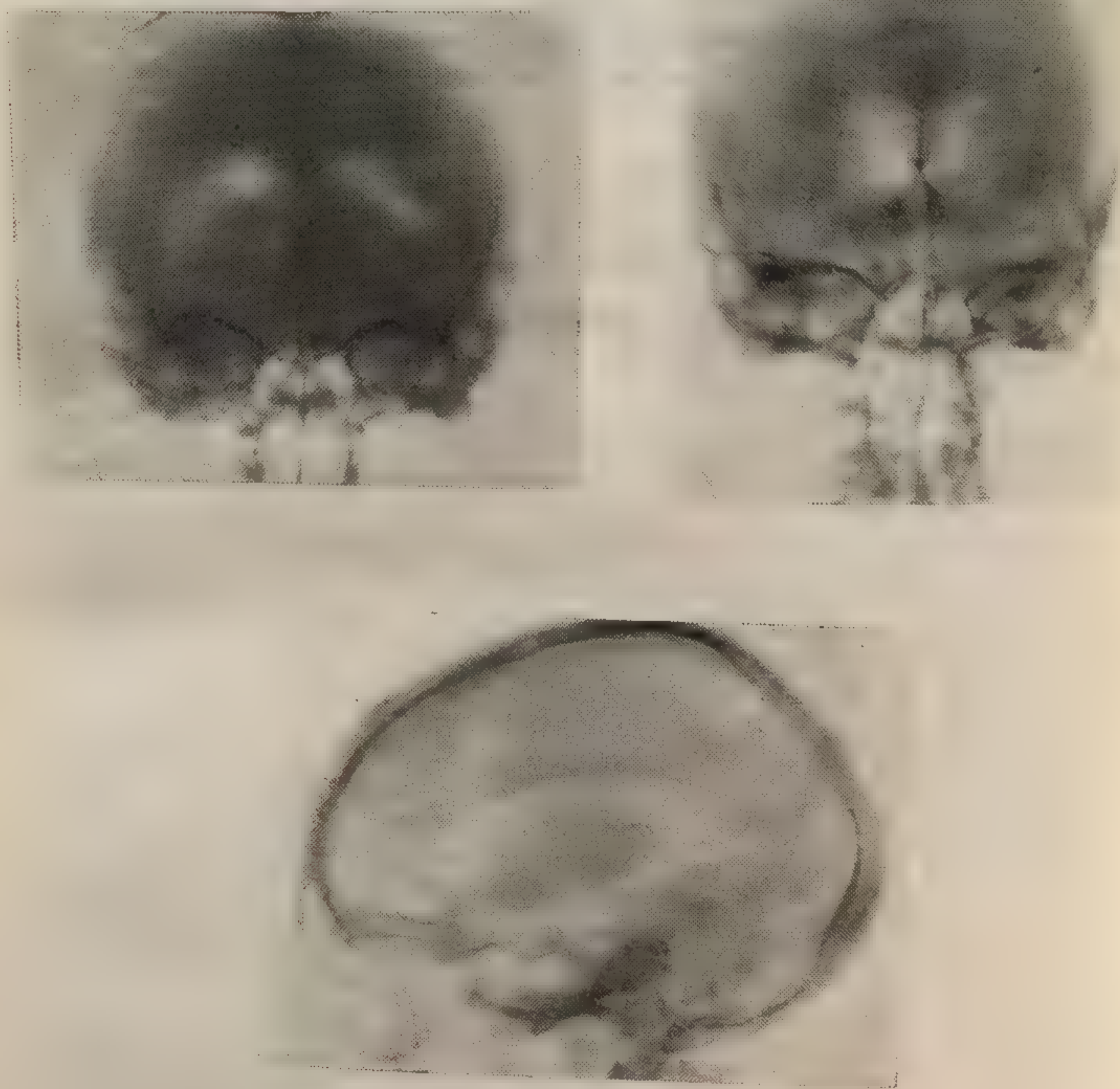


Рис. 14. Схема поражения мозга у больного Курк.

в виде отсутствия альфа-ритма в обоих полушариях с особенно резко выраженными медленными патологическими волнами в левом полушарии.

После травмы
постепенно с
ной обильно
стущая на
2-4 мм
ликвор стал
Все это да
ту (консульт
острую трав
фоне комм
слева и с на
ные пнеймо- и
тологические
атрофическим
Течение тра
наблюдения м
В первом
10 дней после
■ состоянии рез
возбужден, ра
в месте и вр
1940-й год (пр
и кончилась в
не считал себя
ная артикуля
мых ассоциаци
остановить реч
лись и звуковы
этих ошибок п
ность имела
кое-либо двига
северации, так
время в ликво
энцефалограм
логии, на фоне
патологической
Второй п
после травмы,
степенно восста
ным. Однако
оставалось.
В начале эт
Курк. отвечал
бусвой полнок
рить, что нахо
25.

Повторная электроэнцефалография, сделанная через месяц после травмы, дала значительное снижение общемозговых симптомов с концентрацией патологических изменений в левой лобной области; альфа-ритм уже регистрировался, более четко выступая на правой стороне, однако остались медленные волны — 2—4 кол/сек в левой лобновисочной области. К этому времени ликвор стал ближе к нормальному (белок 0,49‰, цитоз $16/3$).

Все это дало основание Ю. В. Коновалову и М. Ю. Рапопорту (консультации 8/VI и 30/VI 1961) оценить данный случай как острую травму лобных долей мозга (преимущественно левой) на фоне коммоции мозга с признаками базального кровоизлияния слева и с наличием в первый период стволовых симптомов. Данные пневмо- и электроэнцефалографии указывали на стойкие патологические изменения в левой лобной области с возможным атрофическим процессом.

Течение травматической болезни Курк. в пределах нашего наблюдения мы могли условно разделить на три периода.

В первом — острейшем периоде, длившемся первые 6—10 дней после травмы, больной был либо без сознания, либо в состоянии резкой спутанности. В это время он был двигательно возбужден, расторможен, эйфоричен, грубо дезориентирован в месте и времени, считал, что находится дома, что сейчас 1940-й год (причем тут же указывал, что война началась в 1941 и кончилась в 1944 году). Больной ничего не помнил о травме и не считал себя больным. К этому времени его речь (не нарушенная артикуляторно) представляла собою поток неконтролируемых ассоциаций. Речевое расторможение было очень велико: остановить речь было практически невозможно. В ней встречались и звуковые контаминации, и парафазии, причем осознание этих ошибок полностью отсутствовало. Такая же расторможенность имела и в двигательной сфере. Начиная выполнять какое-либо двигательное задание, Курк. давал двигательные персеверации, также не осознавая допускаемых ошибок. В это время в ликворе больного был повышенный белок, а электроэнцефалограмма давала признаки грубой общемозговой патологии, на фоне которой выступали особенно резкие признаки патологической активности в лобных отделах мозга.

Второй период, который занимал третью—пятую недели после травмы, характеризовался тем, что сознание больного постепенно восстанавливалось и контакт с ним становился возможным. Однако состояние спутанности и дезориентированности оставалось.

В начале этого периода на вопрос о том, где он находится, Курк. отвечал: «В троллейбусном парке», реже — «В троллейбусной поликлинике». Лишь к концу этого периода он стал говорить, что находится в больнице, но не мог назвать ее адреса.

говорил иногда, что она находится в Горьком, иногда — в Москве, и часто заменял правильную оценку места стереотипными ответами («Это зубная лечебница») или пустыми фразами с контаминациями и формальными словообразованиями («Я нахожусь в больничном положении, в болезнетворном учреждении»). Оценка времени оставалась грубо нарушенной. Больной не мог назвать ни даты, ни времени, часто грубо ошибался в ответах, вместо 11 часов утра говорил «8 часов вечера» (впрочем, тут же добавляя, что он говорит это «машинально») и т. п. Осознание собственной болезни оставалось грубо дефектным. Он ничего не помнил об аварии. В начале этого периода Курк. считал себя здоровым и растерянно пытался объяснить, почему он попал в больницу, иногда подставляя в виде объяснения привычные штампы: «Здесь зубная больница, пришел сюда по болезни зубов», иногда же говоря, что он попал сюда «по вызову врачей». Он не мог сколько-нибудь адекватно восстановить историю своего заболевания. Ориентировка в окружающем была в этот период еще нестойкой, и если в начале периода больной мог сказать, что накануне ездил куда-то на троллейбусе, то лишь через 5 недель после травмы его оценка ближайшего прошлого начала становиться более четкой и конфабуляции стали исчезать.

В течение всего этого времени больной не мог точно запомнить лечащего врача и очень смутно оценивал приходящих к нему исследователей. К концу данного периода он стал узнавать приходящих к нему достаточно точно, но более тонкая оценка людей, с которыми он постоянно имел дело, продолжала оставаться нечеткой. Поэтому стоило задать вопрос: «Встречались ли мы с вами раньше?» или: «Где мы с вами раньше виделись?» — чтобы у него появлялись многочисленные конфабуляции: «Лет 12 назад я видел вас... вы приходили ко мне с врачом...» и т. д.

Оценка своего собственного состояния к началу этого периода была глубоко нарушена, и на вопрос, что у него болит, он мог ответить: «Наверное, зубы», выводя этот ответ из предположения, что он попал в «зуболечебное учреждение». В этот период было трудно говорить о каких-нибудь стойких и эмоциональных отношениях больного. У него не было жалоб. На вопрос, на что жалуется, он отвечал: «Ни на что не могу жаловаться... Желудок работает нормально, переваривает пищу... Получаю что полагається три раза ■ день... Жаловаться на фармацевтическое обслуживание я не могу, на физическое состояние тоже не могу...» и т. д.

Характерно, что если в конце этого периода у больного начало появляться смутное отражение его эмоциональных состояний (потребностей, желаний, усталости и т. п.), то четкое отнесение этих состояний к себе у него еще отсутствовало. Очень часто он

относил это состояние к беседующему с ним врачу. Именно этим объяснялись такие, казалось бы, неожиданные реплики, когда больной после продолжительного исследования заявлял: «Доктор, вы, наверное, устали... И вам хочется покурить... И вам, наверное, хочется немного выпить» и т. д. При чем из всей ситуации было ясно, что это является типичным примером проекции своих смутных переживаний на окружающих.

Ко второму периоду двигательное беспокойство больного сошло на нет, но осталась повышенная тенденция реагировать на каждый посторонний раздражитель. Стоило соседу по палате закашлять или о чем-нибудь попросить няню, стоило сестре войти в палату, как больной либо поворачивал глаза и голову в сторону раздражителя, либо сразу же вплетал его в свой разговор. Побочные раздражители сразу же ломали тему разговора или вплетались в эту тему, нарушая избирательное течение связей и речевых формулировок (с этим явлением мы еще неоднократно встретимся дальше).

Если двигательное беспокойство к третьей неделе после травмы полностью исчезло, то речевое возбуждение и речевая расторможенность оставались настолько выраженными, что занимали место центрального явления всего этого периода. Характерным оказывалось не только то, что больной был многоречив и остановить его речь было почти невозможно, но и то, что его *речь не регулировалась намерением* и постоянно подпадала под влияние побочных раздражений или любых (смысловых, звуковых) ассоциаций. Она изобиловала привычными стереотипами, персеверациями и контаминациями и очень быстро превращалась в пустой набор стереотипов, вплетений, принимавших форму того «словесного салата», который описывался в психиатрической клинике. Поэтому даже в конце данного периода речи больного часто встречались такие тирады: «Я заболел чисто машинально... в результате потери итоговых качеств, зрительных функций, слуховых функций» (перед беседой больной был в отоневрологическом кабинете)... Или: «Здесь — троллейбусный парк, нравственная поликлиника, нравственные качества... и я по совместительству...» и т. д. Или: «Сейчас я нахожусь в умственном положении... в легких болезнетворных состояниях...» На вопрос: «Почему вы здесь находитесь?» — больной отвечает: «Не знаю, так как никаких указаний от моего начальства у меня нет... Мое лечебное положение или лечебное учреждение и знакомство с моей лечебной организацией в связи с моим болезнетворным обстоятельством у меня не отмечается...» и т. д.

Мы еще увидим ниже, какое место во всем синдроме нарушений высших корковых функций занимает это речевое возбуждение, связанное с полной утерей избирательности систем связей.

Описанный период травматической болезни Курк. характеризовался рядом объективных симптомов, которые указывали, что поражение лобных долей мозга протекает на фоне значительных общемозговых нарушений.

Именно в этом периоде у больного отмечались указанные выше двусторонние неврологические симптомы (претерпевшие затем обратное развитие), была выявлена резкая аносмия, в ликворе отмечалось повышенное содержание белка.

Электроэнцефалограмма, снятая в этот период, давала симптомы общемозговых изменений, на фоне которых выступали особенно отчетливые нарушения функции лобных долей.

Исследование вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса показало его грубую инактивность: при наличии выраженной реакции на вздох у больного не отмечалось сосудистых кожно-гальванических реакций ни на ток, ни на звуки, даже самые сильные.

Третий период в обратном развитии травматической болезни Курк. начался через 6 недель после травмы и продолжался в течение последующих двух месяцев.

Основной чертой этого периода является обратное развитие нарушений сознания больного, его ориентировки в месте, времени, своем состоянии и появление адекватного отношения к окружающему.

К началу седьмой недели после травмы больной ясно ориентировался в месте, знал, что он находится в неврологическом учреждении, хотя не сразу мог восстановить его название: «Я в больнице... сейчас вспомню, в какой... чтобы не заглядывать в бумажное хозяйство... не «Ловейко»... не «Лопатин»... Умственные способности мне не подскажут... (беседующий подсказывает: «Бур...») ... нет... не Бурденко... нет, если мне не изменяет память, не Бурденко... Бурденко... весьма знакомое... нет, я не берусь утверждать...»

Он уже вспоминал (или соглашался?), что попал в больницу в результате аварии, хотя еще не мог восстановить точно ее обстоятельства, указывая лишь, что ехал с соседом, что брал машину, не самовольно, что был трезвым; правильно оценивал время аварии, указывал, что с момента аварии прошло два месяца, знал, что в результате аварии что-то случилось с его «умственными способностями», что многое путается в его сознании.

Он хорошо оценивал время дня, правильно называл даты и хорошо узнавал окружающих врачей, мог отчетливо сказать, что делал во время исследований, имевших место день или два дня тому назад.

Речевая расторможенность больного стала меньше, но в свободной речи по-прежнему проявлялись отчетливо выраженные речевые стереотипы и соскальзывания под влиянием побочных

ассоциаций, придававшие его речи своеобразный характер: «Я нахожусь в больнице, весьма крупного учреждения и я — благодаря действию моих рук, ног и, между прочим, головы — готов занять то положение, которое мне полагается в рабочем составе. ...Готов, по мере своих умственных возможностей и способностей, которые у меня приобретают человекообразный характер, выполнять все ваши указания...»

Конфабуляции в отчете о текущих событиях исчезли, и больной мог давать относительно правильный отчет о событиях, осложняя его пустыми словесными стереотипами («Сегодня я только чистил себя, чтобы придать себе некоторое травматическое обстоятельство, чтобы придать себе оптимистическое состояние...» и т. д.). Конфабуляции сохранились лишь тогда, когда больному предлагалось соотнести непосредственные впечатления с системой прошлых воспоминаний, например сказать, встречал ли он где-нибудь раньше того или иного врача. Аналогичные факты конфабуляций, возникающих в подобных случаях, оставались еще в течение длительного срока.

Изменениям состояния сознания, характеризующим этот период, соответствовали и некоторые объективные клинико-физиологические данные.

На пневмоэнцефалографии, сделанной через два месяца после травмы, по-прежнему оставалось расширение переднего рога левого бокового желудочка, причем форма желудочков была сохранной.

На электроэнцефалограмме по-прежнему отмечались медленные патологические волны в левой лобно-височной области.

При исследовании вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса можно было видеть, что плетизмографическая и кожно-гальваническая кривые стали значительно более реактивными, что соответствующие реакции стали возникать в ответ на звуковые сигналы, причем в ответ на сильные звуковые сигналы они были достаточно стойкими, ■ в ответ на более слабые сигналы (50—60—70 дб) продолжали носить менее стойкий характер. К этому времени было отмечено, что речевая инструкция оказывается в состоянии на некоторое время стабилизировать ориентировочные, сосудистые и кожно-гальванические реакции.

Нейропсихологический анализ синдрома

Первый вопрос, который возникает при анализе кратко описанного синдрома, заключается в выяснении того, существуют ли у больного со столь спутанным состоянием сознания сохранные психологические операции и допустимо ли говорить здесь об известной структуре синдрома, ■ котором можно было бы вы-

делить как сохранные, так и нарушенные функции. Такой анализ мог бы в дальнейшем привести к квалификации возникших нарушений высшей корковой деятельности и к выяснению тех физиологических механизмов, которые лежат в их основе.

Психологическое исследование больного, которое было начато еще в конце первого и начале второго периода, показало, что *на фоне глубокого нарушения сознания можно выделить ряд операций, которые были достаточно сохранны*, и что эту диссоциацию можно было наблюдать на протяжении всего дальнейшего течения заболевания.

Еще в состоянии наиболее острой спутанности у больного можно было наблюдать успешное выполнение единичных движений по наглядному образцу: у него не было никаких признаков нарушения кинестетических или оптико-пространственных основ праксиса. В отличие от других больных с поражением конвекситальных отделов лобной доли (и прежде всего заднелобной области), он мог выполнять пробы на реципрокную координацию, не давая при этом признаков дезавтоматизации движений. Непосредственное выполнение ритмических постукиваний, даже относительно сложных (типа !! ...), было доступно и (как мы еще скажем ниже) нарушалось только при переходе от одного ритма на другой ■ связи с персеверацией, характерной для больного. Никаких нарушений оптического гнозиса у больного не было, и он без труда мог узнавать и называть нарисованные картинки. Он легко мог различать дифференцированные звуки речи, без труда повторял пары близких фонем и отдельные (даже достаточно сложные) слова. Ему оставался доступен и звуковой анализ слова, и уже ■ достаточно ранний период заболевания больной мог писать под диктовку (и самостоятельно) отдельные даже относительно сложные по звуковому составу слова. Называние предметов и понимание отдельных слов оставалось доступным (некоторые существенные уточнения будут внесены дальше), самостоятельная речь, изобилующая вплетением побочных связей, стереотипами и контаминациями, протекала без всяких артикуляционных затруднений и оставалась грамматически правильной; характерным признаком было лишь явное преобладание ее формального грамматического строения над содержанием и тот нерегулируемый характер, на котором мы подробнее остановимся ниже.

Элементарные мнестические процессы оставались у больного сохранными. В отличие от больных с поражением левой височной (или лобно-височной) области, он мог легко повторять серии из 3—4 слов или цифр, не ограничивая объема воспроизводимых элементов и не теряя их порядка. Повторение фраз оставалось доступным, и лишь при многократном повто-

рении нескольких фраз больной обнаруживал признаки их контаминации.

Больной легко мог выполнять простые (и хорошо упроченные в прежнем опыте) счетные операции и легко осуществлял сложение, вычитание или умножение однозначных чисел, если только ему не мешали посторонние факты, отвлекающие на побочные связи.

Исследование, проведенное во второй период наших наблюдений, показало, что больной, обнаруживающий еще очень грубые признаки спутанности и нарушения ориентировки в месте и времени, мог без труда справляться с достаточно сложными логическими операциями. Уже в начале второго периода Курк. мог без труда находить логические отношения противоположности, части — целого, целого — части, рода — вида и, пока не соскальзывал на побочные связи, выполнял эти задания достаточно легко.

Он мог понимать достаточно сложные логико-грамматические отношения, размещая одну фигуру *под* или *над* другой, и к концу второго периода выполнял такие сложные (и часто совершенно недоступные больным с обширным поражением мозга) операции с двойными отношениями, как «нарисовать треугольник справа от квадрата и слева от круга» или разместить три названные вещи в аналогичных отношениях.

Ему были доступны грамматические операции оценки частей речи или членов предложения, и обычно он без труда выделял существительные и глаголы, подлежащие и сказуемые, делая ошибки лишь в тех случаях, когда содержательный признак приходил в конфликт с формальным признаком (например, «бег», «стремление»), или когда ему нужно было быстро перейти с одной хорошо упроченной системы (например, определение частей предложения) на другую (определение частей речи). Существенные нарушения потенциально сохранных операций наступали и в тех случаях, когда данная больному задача переставала избирательно определять ход соответствующих операций и когда побочные ассоциации подменяли вызванную деятельность.

Больной без труда продолжал ряд слов (глаголов, прилагательных) по их формальному признаку (например, *идти, говорить, смотреть, петь, плясать, рассказывать* и т. д., или *красный, синий, черный, голубой, фиолетовый* и т. д.) и легко находил в серии слов одно, не подходившее к этой серии по формальному признаку (например, существительное среди глаголов и т. п.; опыты В. В. Иванова).

Больному были доступны и простые тематические операции, требующие усвоения соответствующего принципа. Так, в специально проведенных опытах (совместно с акад. И. М. Гельфан-

дом) он без труда мог произвести простые операции перестановки (1—2—3, 1—3—2, 2—1—3, 2—3—1 и т. д.), легко мог увидеть, в каком месте был нарушен порядок в ряду чисел (например, 10, 5, 15), и т. п.

Таким образом, значительная группа операций, начиная с воспроизведения простых движений по зрительному образцу и кончая воспроизведением хорошо упроченных логических отношений, оставалась сохранной у больного даже в период, когда неясность сознания и нарушение ориентировки в месте, времени, в окружающем и самом себе выступали особенно отчетливо.

Следует, однако, отметить, что все эти операции оставались сохранными, пока они воспроизводили наглядный образец или не выходили за пределы хорошо упроченных связей, иначе говоря, пока они не сталкивались с влиянием каких-либо побочных возбуждений и не требовали выбора из нескольких возможных альтернатив. Наоборот, как только это условие нарушалось и для правильного выполнения задания необходимо было затормозить какую-либо достаточно сильную побочную связь или выбрать одну, соответствующую инструкции связь из нескольких возможных, деятельность больного нарушалась и первоначальная сохранность операций исчезала.

Мы говорили уже, что называние отдельных предметов (или их изображений) было доступно больному. Однако эта задача начинала вызывать затруднения, если называние предметов ставилось в условия длительного переключения и больной, называя предмет, должен был преодолевать связи, возникшие при предшествующем назывании других предметов, или возникающие у него побочные ассоциации. Это проявлялось как при переключении с называния одного предмета на называние другого, так и в специальном опыте, когда больной сразу должен был называть три предложенных ему предмета. Существенно, что во всех этих случаях больной либо вообще не пытался исправить неверный ответ, либо же делал это в одной-двух пробах, переставая затем осознавать неадекватность.

Вот несколько соответствующих примеров, взятых из опытов, проведенных по третьей-четвертой недели после травмы.

Опыт 1.

5—6/VI 1961 г.

Назовите, что это:

Стол.

Кастрюля.

Дерево.

«Стол»

«Кастрюля».

«Дерево».

Рыба.

Лошадь.

«Окунь». «Это окунь... обычное окуневое... лошадь».

Этажерка.

«Монолог...»

Гусь.

«Готовый монолог».

А не гусь?

«Вполне возможно, что и гусь, рыбное из каких-то гусей».

Свинья.

«Рыбное сознание... сачок... рыбное создание... сачковая рыба».

Часы.

«Очки». Так ли? «Фигура очков, тенерованная передача».

Пароход.

«Рыбное сознание... корабль — не корабль... рыбное сознание... создание... создание».

Что это? (Палец.)

«Палец».

Это? (Рука.)

«Это большой рук...»

(Ряд последующих предметов называет правильно. Затем правильное название замещается персеверацией. После этого возникновение побочных ассоциаций, затем персеверация комплекса и персеверация формы мужского рода.)

12/VI 1961 г.

Ряд изолированных предметов больной называет правильно. Ему даются тройки изображений.

Что это? (Рыба — вилка — метла.)

«Рыба... рыбное приспособление... рыбная метла...»

Так ли? «Может быть, рыбное приспособление... на кораблях».

(Снова персеверация комплекса «рыба».)

Жук — лиса — ботинок.

«Рак... раковая лиса... раковое сведение...»

Бабочка.

«Мошка... или бабочка».

Гусь.

«Утка... или утиная... рождение утиной, царевна утенок» (контаминация от «гадкий утенок» и «царевна-лягушка»).

Часы — бабочка — гусь.

- 1) «Часы для употребления часового времени».
 - 2) «Часы».
 - 3) «Утиная царица... нет».
 - 4) «Птичья ферма... птичье окружение... показатель птичьей фермы или птичьей фермы...»
- И т. д.

(Персеверация ошибочного «рак» вместо «жук». Затем возникновение побочных ассоциаций.)

Легко видеть, что операция, вполне доступная в одном случае, становится недоступной в другом, заменяясь персеверирующими словесными стереотипами или побочными ассоциациями. Тот факт, что подобная избирательная операция, направленная инструкцией, то появляется, то исчезает, можно объяснить только колеблющимся тонусом коры, при снижении которого побочные связи становятся настолько интенсивными, что их преодоление становится недоступным.

Аналогичные факты можно наблюдать у больного при выполнении иных формально-вербально-логических операций. Выполнив предложенную операцию, больной часто соскальзывает в сторону и заменяет предложенную ему направленную деятельность побочными ассоциациями или стереотипами.

Мы ограничимся только несколькими примерами из большого числа подобных фактов, прослеженных у больного.

Опыт 2.

6/VI 1961 г.

Больному предлагается подбирать к целому часть. Он делает это успешно, но тут же соскальзывает в сторону побочных ассоциаций, и речевая деятельность теряет свой избирательный характер.

Рука. «Часть руки, безусловно, палец... часть пальца... ваш знакомый был, работал в фабзавуче, он не вполне устраивал...» Далее — общее речевое возбуждение.

(Стереотип операции целое — часть, затем побочные ассоциации.)

Дом. «Вы говорите — дом... я должен часть дома... ну, сделаем часть дома... ну, коммуникации могут наводиться...»

(Смешение «канализации» и «коммуникации».)

Пароход. «Ага! Ну, к пароходу готовится жилая часть, его жилье... жилая часть этого парохода... к отправлению... к продаже или к перепродаже, или к готовому самостоятельному отправлению».

(Персеверация предыдущей смысловой системы («жилье»). Затем побочные ассоциации.)

Стол. «Часть стола? Ага! Ну, валёжное его сознание этого стола или готовящаяся часть к употреблению» и т. д.

(При истощении — сплошные побочные ассоциации или речевые стереотипы.)

15/VI 1961 г.

Стол. «Часть стола — ножка...»

Книга. «Часть книги — корешок».

Автомобиль. «Прицеп». *Разве это часть?* «Прицеп — часть автомобиля и целое может быть...»

(Сначала правильное решение задачи. Затем — соскальзывание на побочные связи («прицеп».)

Птица. «Сопровождающие ее пути».

(Персеверация связи «сопровождение».)

Кровать. «Часть кровати... сбоку может быть сиденье... или рядом... обувь может быть рядом... Кресло... Это зависит от обстоятельств».

(Персеверация связи «смежное», подменяющей основное задание.)

Мы видим, что если сначала речевая инструкция вызывает избирательное выделение нужных связей, то затем — и очень скоро — этот избирательный характер операции теряется, персеверирующие или побочные связи оказываются столь же сильными, как и те, которые были детерминированы инструкцией, и под конец опыта полностью становятся на место этих детерминированных инструкций связей, приводя к тому, что весь процесс теряет свой детерминированный характер.

Аналогичный характер носит и решение других вербально-логических задач. При этом чем больше детерминированы соответствующие ответы, чем меньше вероятность возникновения разнообразных связей, тем прочнее держится избирательный характер операций, тем меньше больной соскальзывает на персеверативные и побочные связи. Наоборот, чем больше степень неопределенности возможных связей, вызываемых данным словом, тем легче исчезает избирательная деятельность, вызванная инструкцией, тем легче она замещается побочными ассоциациями.

Мы ограничимся лишь одним примером, иллюстрирующим это положение.

Опыт 3.

16—22/VI 1961 г.

Больному предъявляется ряд грамматически однородных слов (прилагательные, глаголы, существительные) и предлагается продолжать этот ряд, дополняя его соответствующими по форме словами.

Если этот ряд включает слова, имеющие общий содержательный и формальный признак (например, обозначения цветов с однородным для прилагательных окончанием *-ый*), то продолжение ряда идет легко. Если же ряд включает слова, вызывающие богатые побочные ассоциации, или слова, не имеющие столь четко выделенных однозначных признаков (например, существительные с различным содержанием и различной формой), то продолжение ряда становится затрудненным и легко заменяется побочными ассоциациями.

Белый, красный, синий.

«Зеленый, черный, желтый, голубой и т. д. Это цвета».

Смелый, храбрый, трусливый.

«Это качества, указывающие на трудовую деятельность человека».

Бегают, ходит, путешествует.

«Ночует... меняет форму ко-
«косовых дианов...».

(Побочные ассоциации от «путешествует».)

Дом, корова, портфель.

«Домашнее построение, которое отличает его». (Общее речевое возбуждение.)

(Соскальзывание на побочные связи.)

Ведро, кровать, лампа.

«А также все рыбные принадлежности, знакомые человеку... и еще возможное привести их действие в этой форме». (Дальше внешние речевые стереотипы.)

Описанная непрочность избирательных операций, детерминированных словесной инструкцией, легкая потеря избирательности словесных связей, возникающих при выполнении формального задания, постепенно претерпевает обратное развитие, возможность стойкого торможения побочных связей постепенно нарастает, и через 2—2,5 месяца после травмы больной оказывается в состоянии достаточно хорошо и без значительных соскальзываний выполнять нужные операции.

Таким образом, исследование показывает неравномерность нарушения различных форм психической деятельности у больного Курк. Операции, детерминированные четко выделенными однозначными связями, оказываются у него сохранными, операции, имеющие возможность множественных решений (высокую степень неопределенности) и требующие предварительного отбора одной, соответствующей инструкции, избирательной системы связей, оказываются либо вовсе недоступными, либо непрочными и быстро заменяются любыми более сильными (персеверирующими или побочными) связями. Поэтому операции, в которых эта степень неопределенности возможных связей максимальна (а такими являются процессы ориентировки в месте, времени — все, что необходимо для сохранения ясного состояния сознания), оказываются у больного максимально нарушенными. Наоборот, операции, имеющие максимально детерминированный и однозначный характер (такими являются воспроизведение двигательных поз по зрительному образцу, воспроизведение слов или фраз по слуховому образцу или воспроизведения хорошо упроченных логико-грамматических связей), остаются наиболее сохранными.

Говоря иными словами, те нарушения гнозиса и праксиса, речи и мышления, которые мы наблюдаем у данного больного, являются не первичными, а вторичными, динамическими нарушениями, связанными с легкой потерей избирательности связей. Именно поэтому мы должны со всей возможной тщательностью изучить те факторы, которые препятствуют осуществлению избирательных операций у нашего больного и приводят к нарушению направленного селективного характера его деятельности.

Мы проследим это на выполнении отдельных операций нашим больным.

Выполнение простых действий

Начнем анализ факторов, приводящих к нарушению избирательных целенаправленных операций, с описания особенностей выполнения простых действий по наглядному и речевому заданию. Этот анализ укажет на ту роль, которую играет в нарушении высших корковых функций ряд патологических факторов, и прежде всего патологическая инертность раз возникших стереотипов.

Как мы уже указывали, больной без труда выполнял все задания на воспроизведение той или иной позы руки или того или иного изолированного двигательного акта по наглядному образцу.

С такой же легкостью он воспроизводил заданные ему ритмические постукивания или даже выполнял двигательные реакции по соответствующим условным сигналам.

Однако выполнение этих действий оказывалось непрочным и довольно быстро приводило к действиям, явно расходящимся с инструкцией.

Выполнение ритмических ударов по данному слуховому образцу не представляло для больного заметных трудностей даже в начальный период заболевания. Через 3 недели после травмы он относительно хорошо выполнял ритмические структуры, не испытывая заметных затруднений при переключении с одной структуры на другую. Однако если после сложной ритмической структуры ему предлагалось перейти на выполнение простой структуры, это переключение нарушалось в результате патологической инертности более прочной сложной структуры и больной через некоторое время (особенно если вводилась небольшая пауза) снова возвращался к выполнению этой сложной ритмической структуры. С наибольшей отчетливостью это явление возникало, если больной должен был выполнять соответствующие ритмические удары не по наглядному образцу, а по *речевой инструкции*. В этих случаях он не только инертно воспроизводил прежний ритм, но и не всегда сразу осознавал свою ошибку.

Вот пример такого дефекта.

Опыт 4.

5/VI 1961 г.

<u>Стучите по два раза.</u>	<u>По три раза.</u>	<u>Стучите: 2—3, 2—3</u>
2—2—2—2—2	3—3—3—3—3	2—3, 2—3, 2—3, 2—3
<u>Стучите по два раза.</u>	<u>Как вы стучите?</u>	
2—3, 2—3, 2—3, 2—3	«По два раза».	
<u>Стучите по два раза.</u>		
2—3, 2—3, 2—3 «Три удара вас не устроят?»		

6/VI 1961 г.

<u>Стучите по два раза.</u>	<u>По три раза.</u>	<u>По два раза.</u>
2—2—2—2—2	2—2—2—2	2—2—2—2—2
<u>(2—3, 2—3, 2—3, 2—3)</u>	<u>По два раза.</u>	
2—3, 2—3, 2—3, 2—3	3—3—3—3	
<u>По два раза.</u>	<u>По два раза.</u>	
3—3—3—3	«По два?» 2—2—2—2	

Таким образом, уже при опытах с длительным выполнением ритмов можно было наблюдать, как адекватное воспроизведение нужной структуры на некоторое время перестает подчиняться инструкции и подпадает под влияние инертного стереотипа.

Если в воспроизведении наглядных ритмических структур этот дефект проявлялся в относительно стертой форме, то в опытах с условными двигательными реакциями он выступал уже гораздо отчетливее.

Выше мы уже подробно осветили вопрос о нарушении условных двигательных реакций у больных с поражением лобных долей мозга и поэтому остановимся здесь на них лишь в самом кратком виде.

Уже в начале второго периода заболевания у Курк. можно было легко получить условную двигательную реакцию по предварительной речевой инструкции. Даже реакция выбора (например, на один стук поднимать правую, на два стука — левую руку) выполнялась им достаточно хорошо. В отличие от многих больных с массивными опухолями лобных долей мозга, никаких затруднений эта сложная условная реакция не вызывала.

Однако дифференцированное выполнение условных движений, требовавшее выбора из двух возможных альтернатив, сохранялось лишь на относительно короткий срок и легко заменялось стереотипными реакциями, не соответствовавшими инструкции.

Вот типичный пример такой постепенной потери избирательной системы двигательных реакций с заменой их стереотипными движениями.

Опыт 5.

12/VI 1961 г.

На один стук (!) поднимать правую, на два стука (!!) — левую руку.

<u>(1)</u>	<u>(1)</u>	<u>(2)</u>	<u>(2)</u>	<u>(2)</u>	<u>(1)</u>	<u>(2)</u>	<u>(2)</u>
Пр.	Пр.	Лев.	Лев.	Лев.	Пр.	Пр.	Лев.

«Нет, я тот раз не совсем верно сделал».

(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(1)	(2)	(2)
Лев.	Пр.	Пр.	Лев.	Лев.	Пр.	Пр.	Пр.

Верно ли вы делаете? «Вы стучите машинально... может быть, я не отдаю отчета в своих действиях... Я отдаю машинально... Я не хочу отвечать на те ошибки, которые я сделал... Это надо женщине, которая может лучше разобраться в них». *Будьте внимательны!* «Я в полном внимании, а будет ли резон — я не знаю, а послушать я готов, можете проверить боем».

(Перенос оценки на экспериментатора. Реакция на побочный раздражитель — вошедшую в палату сестру. Контаминация: «проверить» — «разведка боем».)

(2)	(1)	(2)	(1)	(1)
«Правой!»	«...Левой... правой».	«Правой».	«Правой».	«Правой».

(Замена двигательных реакций речью, в которой потеря избирательности проявляется еще более резко.)

Вторичное подкрепление инструкции.

(1)	(2)	(1)	(2)	(2)	(2)	(1)
Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Лев.	Лев.	Пр.

(Первые пять реакций подкрепляются словами «правильно!», затем санкционирующее подкрепление снимается.)

(1)	(1)	(2)	(2)	(1)	(2)	(2)	(1)
Пр.	Пр.	Лев.	Лев.	Пр.	Пр. (Несколько путаясь.)	Пр	Пр. (Неуверенно.)

Верно? «Не совсем... правая рука с левой — они путаются, у них такое сочетание необходимых материалов».

(Постепенная потеря избирательности, сначала с оценкой ошибок.)

Из приведенных выдержек ясно, что возможность прочно сохранить систему из двух дифференцированных двигательных реакций оказывается очень нестойкой и при условии множественного переключения дифференцированные реакции легко начинают заменяться стереотипным повторением одной и той же реакции. Характерен и тот центральный факт, что включение речи самого больного не улучшает, а ухудшает положение дела, и, даже выработав относительно стойкую систему двигательных реакций, больной оказывается не в состоянии сформулировать их правильно, давая неадекватные речевые ответы. Наконец, ясно и то, что первые ошибочные реакции оцениваются больным, в то время как последующие перестают отра-

жаться в его речевой системе и выполняются без всяких колебаний.

Поэтому особенно интересно проследить, насколько речевые реакции больного стливаются от его двигательных реакций и какую регулирующую роль может играть речь самого больного.

Опыты, проведенные в этом направлении, дают недвусмысленный ответ на эти вопросы.

Опыт 6.

12/VI 1961 г. (продолжение).

Отвечайте словами. Когда будет один стук — отвечайте «правая», когда будет два стука — «левая».

(1)	(1)	(2)	(2)
«Правая».	«Правая».	«Ну, что же... правая вторая».	«Вторая пра- вая».

(Резко выраженная инертность речевых ответов с частичной коррекцией)
Инструкция снова подкрепляется.

<u>(1)</u> «Что же, считайте правой».	<u>(1)</u> «Тоже считайте правой».	<u>(2)</u> «Считайте левой».	<u>(2)</u> «То же левой».
<u>(2)</u> «Левой».	<u>(1)</u> «Считайте левой»	<u>(2)</u> «Это считайте схватить левой».	<u>(2)</u> «Левой».
<u>(1)</u> «Схватить правой».	<u>(2)</u> «Двойной... схватить правой».	<u>(2)</u> «Двойной, схватить, правой».	<u>(2)</u> «Правая двойная».

(Сначала правильные речевые реакции постепенно заменяются речевыми стереотипами.)

Проведенный опыт показывает, что речевые реакции оказываются у больного не лучше, а даже хуже двигательных. Первые быстрее подпадают под влияние инертных стереотипов и с большей легкостью заменяются персеверирующим повторением одного и того же ответа. Коррекция сводится здесь к тому, что больной правильно квалифицирует особенности сигнала («двойная»), но сохраняет инертный характер реакции («правый»), которая дополнительно начинает сопровождаться привычной по-

бочной связью («схватить правой»). Совершенно естественно, что при такой повышенной инертности речевых ответов регулирующая роль речи становится невозможной, и двигательные реакции либо начинают отщепляться от речевых и протекать диссоциированно, либо же подпадают под их влияние, приобретая стереотипный характер¹.

Патологическое изменение регулирующей роли речи, составляющее один из центральных симптомов больного, можно с особенной отчетливостью проследить на опыте с выполнением графических действий по речевой инструкции. Как известно, в этих опытах больному предлагается рисовать названные простые геометрические фигуры или знаки (квадрат, круг, треугольник, крест, минус), причем предъявляемые инструкции могут носить простой или цепной характер (единичные фигуры или серии фигур). Постоянное изменение инструкций может служить хорошей пробой на подвижность нервных процессов. Поэтому данная проба дала особенно показательные результаты при исследовании больных с явлениями патологической инертности и нарушением регулирующей роли речи (см. Н. А. Филиппычева, 1953; Б. Г. Спирин, 1951, и др.).

Выполнение графического действия по речевой инструкции стало доступным больному Курк. лишь во втором периоде травматической болезни. На ранних стадиях заболевания оно значительно затруднялось общей двигательной расторможенностью, приводившей к тому, что графические действия легко замещались общим двигательным возбуждением. Однако эти опыты сразу же смогли показать глубокое нарушение избирательных действий больного и выявить те факторы, которые мешают их адекватному выполнению.

Уже первые опыты с выполнением графических действий по речевой инструкции, проведенные через три недели после травмы, показали, что детерминирующая роль речевой инструкции может легко нарушаться двумя факторами: возникновением побочных связей, с одной стороны, и патологической инертностью раз возникшего стереотипа — с другой. В дальнейшем первый фактор начал все больше отступать на задний план, а то время как второй еще долго продолжал оставаться силой, нарушавшей адекватное выполнение речевой инструкции.

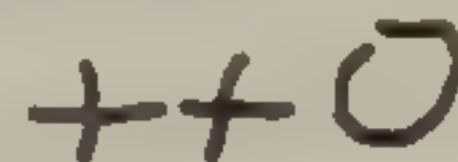
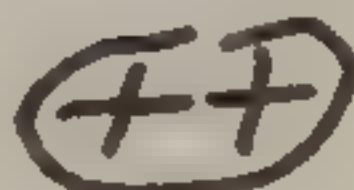
Приведем выдержки из протоколов, иллюстрирующих это положение.

¹ Механизмы такой диссоциации прослежены нами в другом месте. См.: А. Р. Лурия (ред.). Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка, т. II. М., Изд-во АМН, 1958, и работы Е. Д. Хомской, Е. Н. Марциновской и др., а также: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

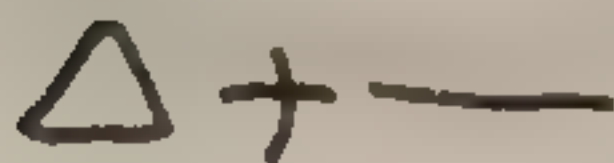
Опыт 7.

Опыт 5.6. 1961

Нарисуйте круг Крест Треугольник Два креста и круг Два креста и круг друг за другом



Треугольник крест и минус



Крест над треугольником



Крест под кружком



(Персеверация)

Квадрат над минусом



„Квадрат и оптимус... оптимиз“ (побочные связи)

Квадрат под минусом



„Квадрат получился, а вот минус где... где же взять минус...“

Крест



Круг



Квадрат



Минус



Квадрат, а под ним минус



Минус

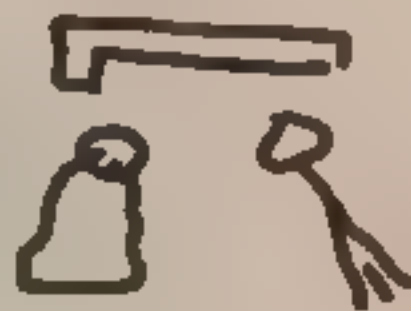


Рис. 15. Возникновение побочных связей в рисунках больного Курк.

Мы видим, что выполнение единичных рисунков по речевой инструкции оказывается доступным для больного уже в период, когда его сознание продолжает носить спутанный характер. Однако при выполнении серийных инструкций положение дела быстро меняется: хорошо изображая первую включенную в инструкцию фигуру (крест), больной попадает под влияние инертного стереотипа при выполнении второй (круг рисуется как треугольник), и весь комплекс, обозначенный в инструкции, заменяется воспроизведением всплывшего у больного побочного образа (церковь, крест над колокольной). Дальнейшая стадия потери избирательности связана с побочными словесными ассоциациями («минус — оптиминус — оптимизм»). Это приводит к полной потере адекватного выполнения инструкции.

Характерно, что невозможность выполнить серийную инструкцию еще вовсе не означает полного нарушения выполнения всякой инструкции. Больной, который только что оказался беспомощным в выполнении серийной инструкции, легко выполняет единичные рисунки, но при переходе к серийной инструкции, требующей выполнения действия по следам, снова подпадает под влияние инертного двигательного стереотипа, который на этот раз принимает форму персеверации замкнутого рисунка (выполнение минуса как замкнутой полоски с элементами квадрата или как контаминации круга и треугольника).

Было бы, однако, неправильно думать, что выполнение единичных рисунков по речевой инструкции остается полностью доступным для больного. Стоит провести исследование в условиях небольшого истощения больного или при длительном переключении с одного задания на другое, чтобы патологическая инертность, характерная для больного, стала проявляться уже и при выполнении относительно более простых заданий. Это явление можно было наблюдать уже в первый период исследования нашего больного. Оно сохранялось и в течение ряда дальнейших наблюдений.

Вот несколько примеров (см. стр. 406).

Иллюстрации, которые мы привели, показывают, что еще через месяц после травмы больной оказывался не в состоянии прочно сохранять детерминирующие следы словесной инструкции, выполнять избирательную систему действий, которые соответствуют этим следам, тормозя любые побочные влияния. Они показали также, что раз выполненный акт вызывает инертное последствие и соответствующий тип действия (например, выполнение замкнутой фигуры) начинает определять дальнейшие действия, затрудняя правильное осуществление задания.

Связаны ли эти явления с любыми двигательными актами или лишь с теми, которые вызваны следами речевой инструкции, и, таким образом, протекают лишь на словесном уровне и имеют особые формы организации?

Опыт 8.

Опыт 6.6.1961

Нарисуйте
треугольник



Крест



Крест



Плюс



Крест



23

23

Крест



Минус



Треугольник



Крест



Крест

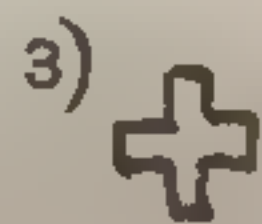
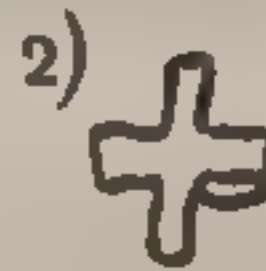
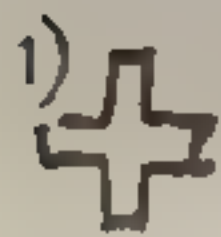


Крест



Опыт 12.6.1961

Нарисуйте крест, круг, три точки и минус

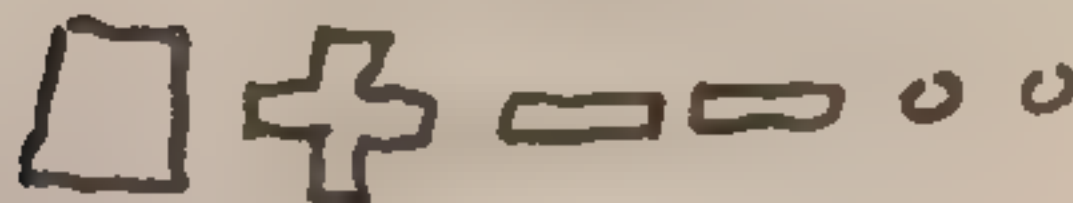


Опыт 13.6.1961

Два круга, точка
и треугольник



Квадрат, крест, два минуса,
точка



Кружок, два квадрата, крест и точка

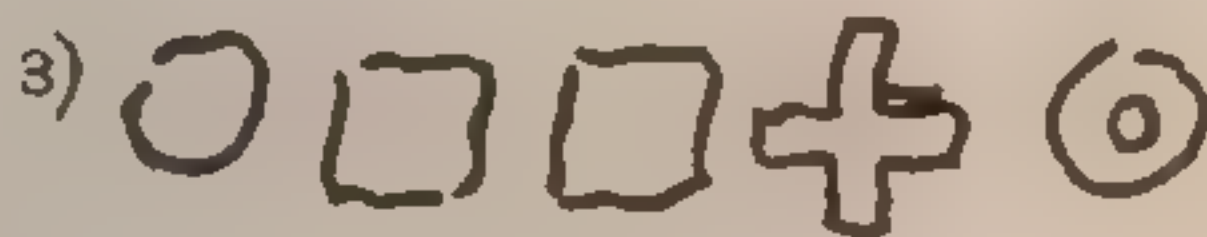
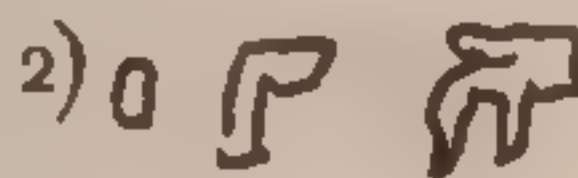


Рис. 16. Патологическая инертность при выполнении рисунков по речевой инструкции больным Курк.

Для ответа на этот вопрос была проведена серия экспериментов: в одних больной должен был выполнять соответствующие рисунки по зрительному образцу, сопровождая свои действия речью, а в других это участие речи самого больного было исключено, ему предлагалось копировать зрительно предложенные рисунки, не сопровождая свои действия никакими дополнительными высказываниями. В этих случаях соответствующие серии рисунков экспонировались на 5—8 секунд, и больной начинал их копирование после того, как они были убраны. В третьих опытах речевая инструкция оставалась, но больной должен был выбирать названные рисунки из серии предложенных изображений.

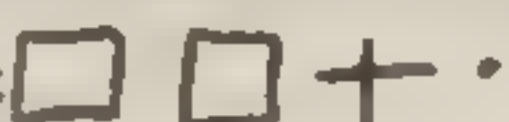
Мы приводим выдержки из протоколов этих опытов.

Опыт 9.


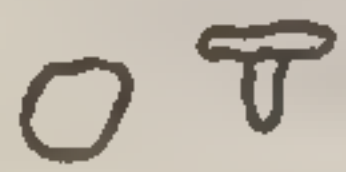
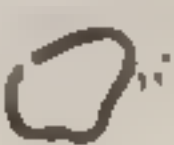
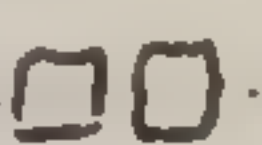
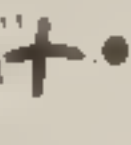
Опыт 13.6.1961

Серия I. Копирование рисунков по следам образца

а) Опыт при участии собственной речи больного

Образец: 

Выполнение:

- 1)  ... два квадрата... что еще? 
Крест
- 2)  ... два квадрата с кружком... какой кружок? А смысла в этом не представляю...
- 3) .. Два квадрата, крест и точка...  ... два квадрата 

б) Опыт при исключении собственной речи больного

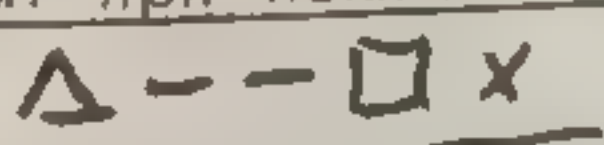
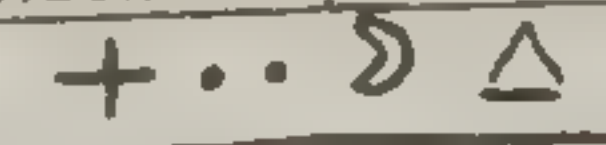




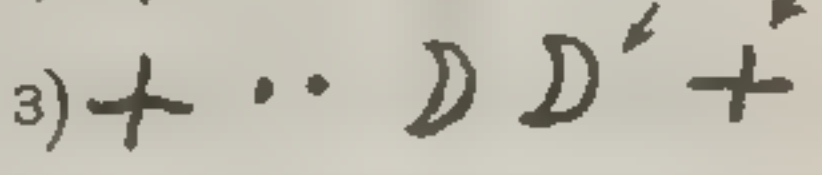
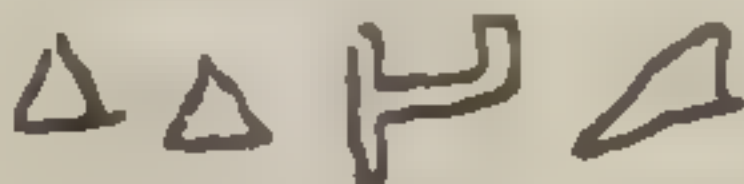
- | | |
|---|--|
|  |  |
| 1)  | 1)  |
| 2)  | 2)  |
| | 3)  |

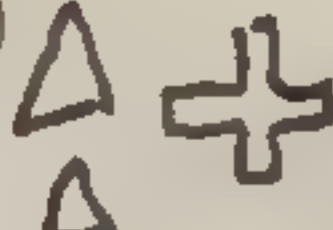
Рис. 17. Выполнение рисунков при участии и исключении собственной речи (см. продолжение на стр. 408)

Серия II. Выполнение рисунков по речевой инструкции

Два кружка, крест, точка

1)  ...и еще треугольник"

„Это я начал не дело...вроде крест совсем не получается."

2)  (Отказ)

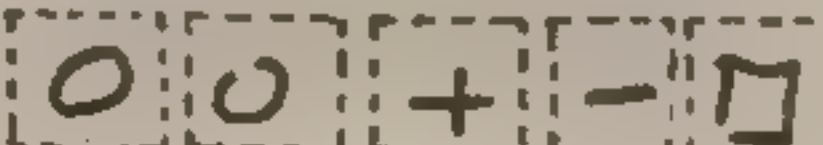
Серия III. Выбор серии названных фигур из предложенных рисунков

Два кружка, крест, минус, квадрат


Треугольник, крест, минус, точка

1) 



2) 

Квадрат, два треугольника,
минус, звезда



Крест, два кружка, звезда,
два треугольника

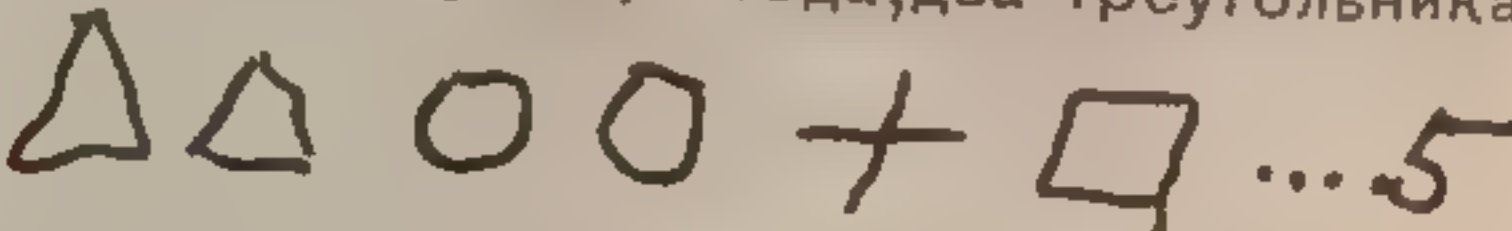
1) 

2) 3)

4) 

Серия IV. Выполнение серии рисунков по речевой инструкции

Крест, два кружка, звезда, два треугольника

 ...5

„и цифра пять"

Рис. 17. (продолжение).

Приведенные данные позволяют сделать существенный шаг к выяснению тех фактов, которые лежат за дефектами в выполнении заданий, описанных выше. Они показывают, что труднее всего для больного остается выполнение серийного словесного задания. Больной, который должен выполнять серию рисунков по следам словесной инструкции, быстро теряет эти следы (особенно, если серия состоит из большого числа звеньев) и легко поддается воспроизведению шаблонного типа действия (например, рисование замкнутых фигур, изображение одних и тех же фигур и т. д.). Если речевая инструкция устраняется и заменяется наглядным зрительным образцом, подобные соскальзывания в сторону и персеверации наблюдаются значительно меньше, особенно если при этом устраняется и сопровождающая речь самого больного. Наконец, если устраняется сложное действие рисования и больному предлагается лишь размещать данные на отдельных карточках рисунки ■ соответствующем порядке, то воспроизведение даже достаточно длинных рядов по словесной инструкции становится вполне доступным.

Значит, мы можем констатировать по крайней мере два источника тех затруднений, которые мешают больному правильно выполнять задание. Один из них — потеря избирательных связей в речевой системе больного, быстрая замена избирательных словесных следов побочными связями, нестойкость системы словесных следов, видимо, связанная с патологической инертностью в речевой системе. Другой — патологическая инертность самих действий больного, которые теряют свою избирательность и поддаются влиянию инертных стереотипов.

Стоит устранить оба эти источника и придать действиям больного максимально однозначный, внешне детерминированный характер, чтобы подобные нарушения исчезали и действия становились адекватными заданию.

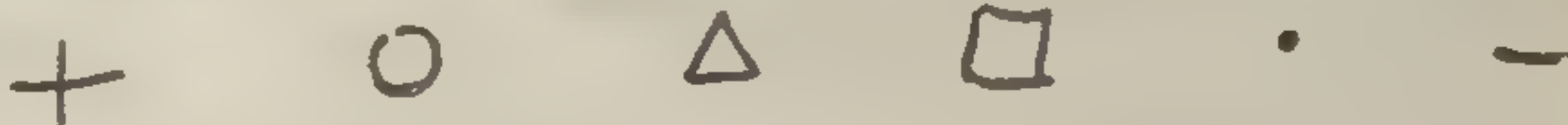
Характерно, что все описанные дефекты в выполнении действий наблюдались у больного в течение второго периода (3—5 недель после травмы) и полностью исчезли в третьем периоде (6—8 недель после травмы). К этому сроку выполнение действий по длинной серийной инструкции стало полностью доступным.

Интеллектуальные операции: счет и решение задач

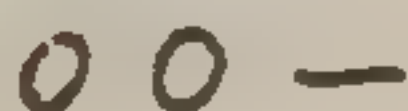
Разбирая нарушения в выполнении простых действий по словесной и наглядной инструкции, мы имели дело с такими операциями, для которых характерна значительная степень однозначности: субъект должен был воспроизвести отчетливое действие, строго детерминированное инструкцией, и отклонению от намеченного пути могли мешать только патологически инерт-

Опыт 10.

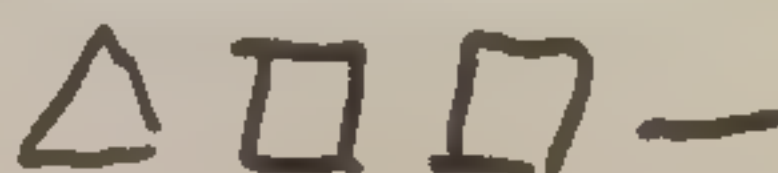
Нарисуйте крест Круг Треугольник Квадрат Точка Минус



Два кружка, крест,
минус



Треугольник, два
квадрата, минус



Два креста, треугольник,
минус, точка



Два минуса, круг,
треугольник, крест

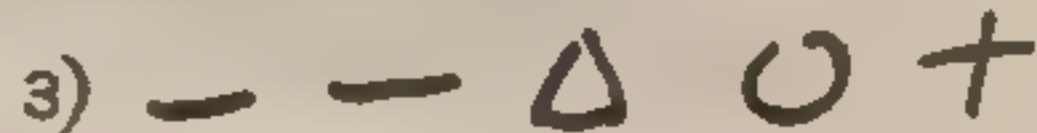
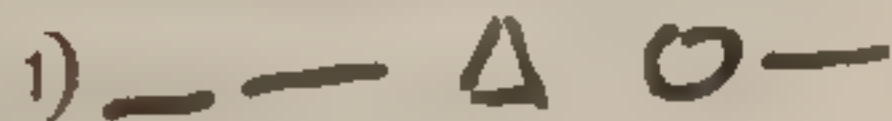


Рис. 18. Выполнение рисунков больным Курк. через 8 недель после травмы.

ные следы от прежних, столь же однозначных действий. Поэтому вероятность тех альтернатив, которые могли возникать при выполнении данных операций, была относительно незначительной.

Совсем иначе обстоит дело с интеллектуальными операциями, при которых субъекту предстоит выбрать адекватную связь из относительно большого числа альтернатив, а неопределенность возможных связей, из которых предстоит сделать выбор, несравненно больше. Совершенно естественно, что нарушение избирательности систем связей, которое мы уже констатировали у нашего больного, может приводить здесь к гораздо более отчетливым и многообразным нарушениям.

Мы остановимся поэтому на анализе того, как протекает у больного ряд интеллектуальных операций, начав с тех из них, где количество возможных альтернатив относительно невелико и выбор четко детерминирован данным условием, с тем чтобы затем перейти к операциям, где степень неопределенности возникающих у больного ассоциаций значительно повышается и где выбор из большого числа альтернатив определяется не готовым условием, а теми гипотезами, которые возникают в результате предварительных интеллектуальных действий самого субъекта.

В качестве примера первого ряда интеллектуальных операций мы выделим операции счета, в качестве второго — решение задач.

Известно, что счетные операции совершаются всегда в пределах известной системы. Они опираются на десятичную систему счисления и протекают в пределах хорошо затверженных операций сложения, вычитания и умножения (деление представляет собой вторичную операцию, опирающуюся на перечисленные выше действия).

Такой системный характер операций включает в себе ряд трудностей, которые нам уже пришлось специально осветить в другом месте (А. Р. Лурия, 1947). Эти трудности имеют вполне конкретный характер и могут быть сведены в несколько групп.

С одной стороны, операции любыми числами предполагают избирательные действия, при которых должны быть заторможены любые побочные связи. Операции числом 9 предполагают торможение дополняющего до десятка числа 1, а операции числом 7 — такое же торможение дополняющего до десятка числа 3 или составляющих семерку чисел 5 и 2. Операция сложения предполагает торможение операции умножения или деления. Операция сложения или вычитания предполагает торможение более простой и упроченной операции перечисления натурального ряда и т. д.

При выполнении простых действий в пределах первого десятка эти трудности проявляются незначительно. Однако они могут выступать в гораздо более резких формах в случае перехода через десяток, когда процесс расчленения числа на составляющие и удержание в уме отдельных элементов лишают счет хорошо упроченного, автоматизированного характера, переводят его в мнестический план и резко повышают число возможных альтернатив, значительная часть которых должна быть заторможена и отброшена.

В силу всех этих обстоятельств счетные операции представляются очень удачными пробами в тех случаях, когда мы хотим проверить нарушение системы избирательных связей.

Как уже было отмечено выше, у нашего больного — даже в период значительной спутанности сознания — оставались сохранными стереотипы интеллектуальных операций, упроченных в прошлом опыте. Это в равной мере относится и к его счету. Уже через 3 недели после травмы мы могли констатировать, что простые операции сложения, вычитания и умножения были Курк. доступны, и он без труда мог решать такие примеры, как: $6+4=10$, $12+3=15$ и даже: $31-14=17$, $3 \times 4=12$ и т. д.

Однако если такие простые и хорошо упроченные счетные операции оказывались доступными, то возможность длительно выполнять их была очень нестойкой, и действия больного легко теряли избирательный характер, подменяясь неадекватными за-

даче, побочными или персевераторными связями. Это происходило особенно легко, если больной должен был выполнять операции с переходом через десяток, и дефекты счета носили тот же динамический характер, о котором мы упоминали выше.

Мы остановимся на нескольких конкретных примерах, которые позволяют детально разобрать факторы, мешавшие больному правильно выполнять счетные операции.

Опыт 11.

6/VI 1961 г.

Больному дается пример. $31-14=$ « $31-14...$ остается 17 или 16». Проверьте, так ли это. «16 и 31... так же. $16+16=32...$ не получается 31... 31 и остаток!..»

(Правильный ответ не дает окончания действия и заменяется последовательным перечислением натурального ряда (17, 16, 15). При проверке вместо 17 фигурирует ответ 16. Задача проверки вызывает новое шаблонное действие удвоения результата.)

Нет, неверно. Надо $31-14$. «... $31-14...$ 16 долей... минус 16... Опять ничего больше не получается... Это все по разбитке (неразборчиво) логарифмом... 16 и долей, и кому остальные — в зависимости от обстоятельств... 16, 15, 14... остальное ничего не понимаю...»

(Условие снова не удерживается и 14 подменяется стереотипом 16. В дальнейшем — соскальзывание на побочные речевые связи.)

12/VI 1961 г.

$31-14...$ «Это остается 15... $34-16...$ 17... $17+17=34...$ Опять столько?.. От 34 отнять... Сколько остается... 15?»

Нет, $31-14...$ «30... останется 16... 17... а вы хотите $31-16?$ »

$31-14$. « $31-14...$ два останется... 2 в запасе». Нет, $31-14$. Проверьте. «Остается в запасе 2; 16 и 2 в запасе».

(В решении снова выступают элементы натурального ряда (14, 15, 16, 17). Персеверации и соскальзывание на побочные операции натурального ряда. Происходит побочная операция $14+16$.)

Как вы это сделали? «Как сделал? $31-14=16$, а $16+16=32...$ нет, 34... наврал...»

(В операцию включаются побочные звенья (16) и стереотипные операции проверки (удвоение).)

Что я вас спрашивал? «16 отнять половину... более двух... и выше действие $16+2=18...$ 16 и 18 будет 34». Затем соскальзывает на побочные речевые штампы.

Нет, $31-14$. « $31-14...$ $14+14=28$, а вместе 31, значит, на 3 больше... а вы — 31».

Нет, надо $31-14$. «Я уже с вами решил этот вопрос: в двух составах 31 человек, у кого больше, у кого меньше, а в двух комнатах 31 участник».

(Больной начинает соскальзывать на побочные речевые ассоциации.)

Нет, $31-14$! «Всего-навсего. Значит, большая часть игроков—17, и больше не будем задумываться».

(Операция осуществляется легко, но больной тут же соскальзывает на побочные речевые связи.)

Многочисленные побочные опыты, проводившиеся в течение второго месяца после травмы, дают аналогичные результаты.

Приведенные данные достаточно легко доступны анализу. Больной чаще всего без труда делает непосредственную опера-

цию счета. Однако она тут же наталкивается на существенные препятствия: если ему нужно произвести промежуточную операцию (например, при вычитании разбить уменьшаемое на составные части и затем сделать переход через десяток), то операция перестанет производиться в пределах данного условия. Возникают новые побочные связи (связи натурального ряда, персеверирующие операции удвоения остатка). Процесс счета подпадает под их влияние, теряя свой избирательный характер.

Характерно, что все эти соскальзывания выявляются лишь в устном счете. Письменный счет, укрепляющий условие и повышающий его детерминирующее влияние, протекает со значительно меньшими соскальзываниями, и чаще всего — без заметных затруднений.

Опыт 12.

14/VI 1961 г.

Письменный счет ■ строчку.

$24+3=«27»$, $41-17=«24»$, $12+4-2=«14»$, $14+3-1=«12»$, $14+5-2=«17»$ и т. д. $5+...=14$. Вставляет второе слагаемое 9. $6+...=13$. Вставляет второе слагаемое 7.

На исходе второго месяца после травмы операции устного счета начинают протекать правильное и соскальзываний становится меньше.

27/VI 1961 г.

Устный счет.

$131-74=«100-74=26...»$ и $31...=57$, $31-17=«14»$, $63-26=«27...27»$ и $26...53...»$ нет... ползет, ползет».

Таким образом, основные трудности данного ряда интеллектуальных операций сводятся не к нарушению самих операций счета (как это бывает при первичной акалькулии), а к невозможности затормозить ряд побочных операций и выделить ту операцию, которая соответствует поставленному условию.

Если решение арифметических примеров связано лишь с относительно небольшим числом возможных операций и соскальзывание на побочные, неизбирательные операции довольно скоро ликвидируется, то стоит только увеличить неопределенность возможных альтернатив решения, поставить больного в условия, требующие самостоятельно выделить из всех возможных связей лишь те, которые строго соответствуют начальному условию, и трудности в сохранении избирательного характера интеллектуальных операций резко возрастают, а направленная условием интеллектуальная деятельность становится невозможной.

Такой случай мы имеем в решении задач с именванными числами, и прежде всего в решении задач, требующих нескольких последовательных операций (см. А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966).

Две новые трудности возникают здесь перед субъектом, у ко-

торого избирательные системные операции оказываются нарушенными. Первая из них связана с наличием именованных чисел, вторая — с необходимостью самостоятельного расчленения действия и постановки ряда промежуточных вопросов при соблюдении известной иерархической последовательности (стратегии) операций.

Только в самых простых задачах (типа: *У девочки было 3 яблока, ей дали еще 2 яблока. Сколько яблок у нее стало?*) именованные числа не лишают операцию ее однозначности. В более сложных задачах (типа: *У колхозников было 12 га земли; с каждого га они сняли по 5 ц семян; $\frac{1}{3}$ продали. Сколько у них осталось?*) различные именованья создают две изолированные системы, которые должны оставаться самостоятельными и смешение которых недопустимо. Это создание изолированных систем, внутри которых должны происходить дальнейшие операции, составляет существенное осложнение, вносимое именованными числами.

Вторым значительным затруднением, которое вносится интеллектуальные процессы при переходе к задачам, является необходимость промежуточных операций, которые требуют самостоятельного формулирования дополнительных вопросов. Уже в относительно простых задачах (типа: *У Оли было 3 яблока, у Кати — на 2 яблока больше. Сколько яблок было у обеих?*) правильное решение требует самостоятельного выделения нового, не сформулированного в условии дополнительного вопроса: «Сколько яблок было у Кати?» Без выделения такого дополнительного вопроса задача не может быть решена. При переходе к более сложным задачам (например, задачам на части) формулировка промежуточных вопросов может приобретать более сложный, иногда более ствлеченный характер. Естественно, что такая самостоятельная формулировка дополнительных вопросов требует специальной перешифровки условия, составления новой программы решения и осуществления новой иерархии действий. Лишь при осуществлении всех этих условий первоначальная неопределенность возможных операций заменяется последовательной, иерархически построенной системой действий.

Легко понять, что нарушение системы избирательных операций и торможения, не входящих в эту систему связей, в высокой степени затрудняет решение задач у нашего больного, а часто делает последовательное решение их совсем невозможным. Если элементарные задачи, вызывающие однозначные операции (типа приведенных выше), не представляют для него никакого труда, то решение сколько-нибудь осложненных задач оказывается совершенно недоступным. Эта невозможность выделить систему избирательных операций, нужных для решения задачи, осложняется еще и тем, что предъявление сюжетного условия вызы-

вает у больного целый пучок побочных ассоциаций, которые он не может затормозить и которые уводят его в сторону от выполнения основного действия.

Мы приведем лишь несколько примеров, позволяющих разоб-
раться возникающие в таких случаях затруднения.

Опыт 13.

с/VI 1961 г.

Больному дается задача: *У колхозников было 12 га земли. С каждого га они сняли по 5 ц семян. $\frac{1}{3}$ они продали государству. Сколько у них осталось?*

«12 гектаров... по 5 центнеров... Определим на каких-то разных участках... Пусть были у нас женские направления. Пусть будет у нас СУ-12, его именуют... Ну и разделить на 3 части... 1-я, 2-я и 3-я... В женском участке разделили на 3 части... 1-я, 2-я и 3-я. В женском участке разделили на 3 части. 3 участка пошло на деление женского гектара. Если мы будем считать по 3—18 гектаров ушло на женское размножительство...»

(Реакция на вошедшую в палату сестру. Вплетение побочной ассоциации — название трактора. Побочная внесистемная операция умножения с неверным именованием.)

Условие повторяется. «5 гектаров... $\frac{1}{3}$ продали женщинам... От 5 $\frac{1}{3}$ будет $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$ от 5 будет составлять...» (путается).

(Фрагментарная внесистемная операция.)

Продолжение опыта 15/VI 1961 г. (та же задача).

Что спрашивается в задаче? «Сколько они выработали». А потом? «Не хочу затенять себя, что будет дальше по ходу дела... Можно задать вопрос, но будет ли он иметь смысл?..»

(Постановка вопроса не вытекает однозначно из условия.)

Сколько у них осталось? «12 гектаров... с 1 гектара — 5 центнеров, продано 4 гектара. Знаю... в скобках поставить $\frac{1}{3}$...» Сколько же осталось? «12 гектаров... продали $\frac{1}{3}$ равно 4 гектара... значит, у них осталось 4 гектара».

(Операция соскальзывает на другую систему — с центнеров на гектары.)

Ведь продали они урожай, а не гектары! «А откуда взято 4 гектара... Это ведь продано $\frac{1}{3}$ от общего климатического... Значит, 8 гектаров осталось».

(Вплетение побочных ассоциаций.)

Ведь они продали часть урожая! «Значит, 1 гектар равен 5 центнерам. Они продали 20 гектаров... если по одному гектару продали, значит, продали 4 гектара... 12 гектаров... они продали 4 гектара».

Ведь они от семян продали $\frac{1}{3}$. «Мы же с вами не разбираем семена, мы разбираем гектары».

(Нужная операция выполняется легко, но затем больной снова соскальзывает на операцию гектарами.)

Дается новый вариант задачи: *У колхозников было 6 га земли; с каждого га они сняли по 10 ц семян; $\frac{1}{3}$ продали. Сколько у них осталось?*

«В конце года... они имели 12 гектаров... 6 вы объяснили... 6 гектаров они направили... 6 гектаров... а у них 12 гектаров... Значит, они подготовили 12 гектаров... а с каждого гектара — 12 центнеров... а так как у них было 6 гектаров... значит, они продали 60 гектаров... 12 центнеров... значит, 72 гектара... Согласно законам правления этого колхоза...» Дальше соскальзывает на общие рассуждения.

(Инертные связи прежнего условия мешают переключиться на новое. Полное смещение систем га и ц при легко проводимых подсчетах; больной не приходит к нужному решению.)

Анализ приведенных выдержек показывает глубокую патологию в интеллектуальных процессах, включение которых необходимо для решения задачи. Без труда осуществляя операции подсчета, больной не подчиняет их четко выделенному вопросу задачи, и решение либо приобретает характер счетных операций, оторванных от основного вопроса задачи, либо же соскальзывает на неадекватную систему смысловых связей (подсчет гектаров вместо центнеров, неправильное именование полученных результатов). Инертность каждой отдельной системы оказывается настолько значительной, что попытки переделать условие задачи, включив в нее новые числа, приводят к полному распаду ее выполнения и к контаминации связей, которые начинают включать элементы обоих условий.

Трудность подчинить весь ход решения задачи основному вопросу, отчетливо выступающая у больного, заставляет обратиться к специальной проблеме: может ли больной самостоятельно выделить вопрос, вытекающий из условий, и подчинить этому вопросу всю дальнейшую программу решения задачи. Иначе говоря: способен ли больной составить простейшую программу решения задачи, сформулировав вопрос, вытекающий из ее условия?

Для этой цели мы обратились к специальным сериям опытов, в которых больному предлагалось самостоятельно поставить вопросы к простейшим условиям задач, которые ему предъявлялись.

Данные, полученные в этих экспериментах, показали, что в течение значительного периода (4-я и 8-я недели после травмы) возникающие под влиянием условий связи были настолько неизбирательны, что формулировка основного вопроса задачи оставалась для больного недоступной.

Вот выдержки из протоколов, указывающие на этот факт.

Опыт 14.

15/VI 1961 г.

Вот задача: У Оли было 5 яблок, у Сони — 4 яблока. Что спрашивается? «Они — две девочки..., если они члены колхоза, то члены правления колхоза должны объяснить им это...»

(Персеверация связей предшествующей задачи.)

Нет, не то. Что спрашивается в этой задаче? «Если эти девочки не работают, если они не члены колхозного общества, не члены садового общества...»

Дальше цепь рассуждений на эту тему.

(Соскальзывание в цепь рассуждений вне системы задачи.)

Задача переключается на другую тему. Было два школьника. У Пети было 3 книги, у Васи — 6 книг. Что спрашивается?

«Для школьников задача слишком шумна. Школьники... нам дано два урока... или урок... и два члена рабочего коллектива — с одним условием, дру-

гой — с другим условием, другой с другим условием...» Дальше длинные рассуждения о школьниках.

(Вилетається реакция на шум в палате. Соскальзывание на цепь рассуждений вне системы задачи. На прямой вопрос дается немедленный ответ.)

Прямой вопрос: *Сколько у обоих книг?* «9 книг».

У рабочего было 40 рублей. 17 он истратил. Что спрашивается? «Надо механически... или машинально... надо решить, куда он истратил деньги и куда он их приспособил...»

(Побочные ассоциации от «рабочего».)

Что же спрашивается в задаче? Было 40 рублей и истратил 17 рублей. «Но не говорится, какое положение... ведь там еще остается 23 рубля». Сколько же у него осталось? «Если было 40... 23 он истратил... 14 рублей потратил на оставшиеся...» Дальше беспорядочные рассуждения.

(Вместо воспроизведения правильного решения дальнейшие внесистемные операции.)

29/VI 1961 г.

У Оли было 5 яблок, у Пети 3 яблока. Что спрашивается? Какой вопрос задается в задаче? «По такому соотношению действия тут спрашивается в задаче от обстоятельств... Каким образом находящееся содержание разделить поровну или как приспособить...» И т. д.

(Вилегение вопроса предшествующей задачи (деление на части).)

У Кати 3 ореха, у Оли на 1 орех меньше. Что спрашивается? «Спрашивается — в зависимости от обстоятельств... при делении этих орехов... при равном положении... сколько даст этих орехов... количество этого вещества...» И т. д.

(То же соскальзывание на инертный стереотип (деление на части).)

В ящике 16 кг чая; из него взяли 4 кг. Что спрашивается? «Гм... что спрашивается?... Нет... Это положение такое: здесь можно спросить... как оставшееся количество чая сохранить до следующего года, чтобы использовать его в посевном хозяйстве, чтобы были росточки... что потерялось 4 килограмма...»

(Вопрос, вытекающий из условия, не выделяется. Вместо него ставится ряд внесистемных вопросов, в которые вилетаются инертные следы прошлых задач (с колхозниками и урожаем).)

Сколько осталось? «16 было, 4 испортилось, получается 12 килограммов».

(При прямом вопросе ответ дается сразу.)

Что же спрашивается в задаче? «В прямой задаче я не помню, но можно спросить, как использовался оставшийся в хозяйстве чай, или посадить его, или сохранить и получить по мере всходов...» И т. д.

(Даже после практического решения задачи вопрос, поставленный ■ ней, не выделяется.)

Приведенные примеры отчетливо показали, насколько динамика процессов мышления у больного отличается от нормальной.

Сюжет каждой задачи может вызвать неопределенное число возможных связей. Однако у нормального субъекта условие задачи, представляющее некоторый вид незаконченной логической структуры, приводит к выделению основного вопроса, резко ограничивающего эту неопределенность, тормозящего все побочные вопросы и определяющего направление дальнейшего рассуждения. Именно это отсутствует у нашего больного. В невозможности выделить основной вопрос, контролирующей дальнейшую интеллектуальную деятельность, заключается один из

основных дефектов, характеризующих особенности мышления больного с поражением лобных долей мозга.

В случаях, когда задача носит составной характер и для ее решения необходимо выделить промежуточный вопрос, этот дефект оказывается особенно губительным.

Что же можно сделать для того, чтобы больной мог выделить ту промежуточную операцию, к которой вопрос не был сформулирован в задаче?

Ряд оснований заставляет думать, что если мы приведем больного к *практической необходимости* выделить данную промежуточную операцию и укрепим ее связи соответствующими внешними материальными опорами, то придадим данной части решения устойчивый характер.

Мы применили этот прием (подробно описанный в других работах (А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966; П. Я. Гальперин, 1959 и др.).

Опыт 15.

15/VI 1961 г.

Больному предлагается задача: *В одном классе 18 учеников, в другом на 5 учеников больше. Сколько учеников в обоих классах?* Больной повторяет задачу верно.

Что спрашивается в задаче? «Или должно быть в одном классе... в одном классе... 18... и в другом на 5 больше...» *Что же спрашивается?* «Ученики объединились совместно...» Дальше бессвязные рассуждения.

(Эхололическое повторение условия. Вопрос не выделяется.)

Сколько было в одном классе? «Странно... вы сказали 18, а ■ другом на 5 больше... 23 человека ■ старшем классе...» *А вместе в обоих?* «Вместе 18 человек... Я ошибся на 2 человека... 18 человек... ■ другом, значит, меньше, вопрос — значительно ли меньше...» И т. д.

(Первая операция проделывается правильно, без формулировки промежуточного вопроса. Программа задачи не формулируется.)

Больному дается возможность обозначить составные элементы задачи графически.

I	II
18	на 5 больше = ?

Больной сразу же ставит на месте вопросительного знака 41. «Это (1) плюс к этому — значит, 23. Здесь ■ этом количестве... здесь 18, а ■ этом на 5 больше... значит, $18+5=23$ ».

(Опора на графическое изображение позволяет выделить промежуточную операцию и практически выполнить задачу.)

А сколько всего учеников? «Учеников... нам сложно разобраться... ■ одном 18, ■ другом на 5 больше... значит, 23...» *А вместе?* «В этом классе то количество... которое вами давалось, ■ этом — которое давалось условленно...»

(Дальнейший ход решения не выделяется больным.)

Сколько же $18+23$? Сразу: «41».

(Счетная операция доступна.)

Приведенный опыт показывает, что использование внешних материальных опор действительно позволяет выделить ту операцию, которая не была сформулирована специальным вопросом, и без труда выполнить соответствующий подсчет. Однако, даже выделив эту промежуточную операцию, мы не могли получить у больного всей нужной программы интеллектуальных действий. Практически выполнив все нужное решение, больной оказывается не в состоянии формулировать и речи проделанный им путь, и все попытки восстановить сознательное программирование решения остались безуспешными¹.

Те факты, которые мы получили при наблюдениях, проведенных в основной период болезни (от 4-й до 8-й недели после травмы), выделяют основной дефект, характерный для больного с отчетливым лобным синдромом. Задача, данная больному, не приводит у него к снижению той неопределенности связей, которые возникают под влиянием отдельных звеньев условия. Она не снижает возможности возникновения инертных следов прошлых операций, проделанных незадолго до этого. Больной оказывается не в состоянии ни самостоятельно поставить нужный вопрос, ни выделить уже сформулированный в задаче вопрос, построив на его основе схему (алгоритм) возможного решения задачи. Возникающие по ходу действия схемы решения оказываются очень непрочными и легко уступают место любым побочным связям. Даже практически выполнив нужное решение, больной не может осознать проделанного пути, выделить данные операции как основную программу и легко соскальзывает на побочные связи, так и не удерживая адекватного решения. Такое нарушение системы избирательных связей можно было наблюдать в течение длительного срока, и следы этого дефекта сохранялись у больного в течение 2—3 месяцев после травмы.

Интеллектуальные операции: воспроизведение смысла рассказа

Глубокое нарушение системы смысловых связей, характерное для интеллектуальных операций больного, та легкость, с которой он соскальзывал на побочные внесистемные связи, заставили попытаться ближе познакомиться с этой особенностью его психической деятельности. Путем к этой цели оказался анализ того,

¹ Возможно, что путем расчленения задачи на отдельные составляющие ее звенья с материализацией каждого из них в соответствующих внешних опорах мы могли бы продвинуть больного к правильному решению задачи. Однако невозможность самостоятельного программирования действия и учета полученных результатов делала такие попытки малоперспективными.

как больной удерживает и воспроизводит системы смысловых связей, заключенные в предлагаемых ему литературных отрывках.

Как мы уже указывали выше, Курк. даже в остром периоде заболевания легко понимал грамматические конструкции предложения и удерживал короткие серии слов или отдельные фразы. Как связать этот факт с той тяжелой картиной нарушения сознания больного, которую мы описали, давая общую клиническую характеристику случая?

Наблюдения показали, что сохранение относительно дифференцированных систем связей имело место лишь тогда, когда больной оперировал относительно краткой и однозначной системой следов. Стоило, однако, перейти к тем словесным следам, которые непосредственно не могли быть удержаны больным, чтобы обнаруживалось, насколько легко они теряют свой избирательный характер и подпадают под влияние побочных смысловых связей. В таких случаях мы легко могли в условиях эксперимента воспроизвести модель той спутанности, которая была характерна для состояния сознания больного в этот период.

Предъявляя испытуемому рассказ, включающий целую сложно организованную систему смысловых элементов, и предлагая воспроизвести его, мы ставим Курк. в совсем иные условия, чем в опыте с простым повторением серии слов или фразы. Невозможность текстуально запомнить всю серию смысловых элементов рассказа заставляет испытуемого произвести его смысловой анализ, выделить из него группу ведущих связей и включить детали в их систему. Естественно, что такая задача требует, чтобы все побочные (внеконтекстные) ассоциации были заторможены и чтобы воспроизведение смысловых элементов ограничивалось лишь системой данного рассказа.

Как раз это требование оказывается особенно трудным для нашего больного. По мере передачи им компонентов рассказа можно видеть, как они обрастают все новыми и новыми ассоциациями, которые больной не может затормозить и которые в итоге делают адекватный пересказ невозможным. Здесь мы проследим процесс распада избирательных смысловых связей на одном примере.

Опыт 16.

6/VI 1961 г.

Больному читается рассказ Л. Н. Толстого «Курица и золотые яйца» и предлагается пересказать его.

«Она была обычная курица. Он убил несущую наседку. Она была пустая. Она занеслась, и после этого он ее убил. Она в середине была пустая, а сиделась на то яйцо, которое она искала... или садилась на то яйцо, которое носилось попусту... или на те интересующие нас факты... или которыми она

интересовалась... природа нашествия у нее не было...» Дальше несвязная речь, заполненная пустыми речевыми стереотипами.

Расскажите точь-в-точь, как я вам читал. «Вы повторяете, что ему захотелось получить что-то вторичное... Она неслась на золотые яйца... Она неслась на золотых нашествиях... Он старался... как старались хозяева выиграть...» Дальше несвязная речь.

(Сначала адекватная передача смысла рассказа, затем замена анализа содержания рассказа речевыми стереотипами. Характерно отнесение своего переживания («интересоваться содержанием рассказа») к курице и вплетение этой формулировки в рассказ.)

18/VI 1961 г.

Больному снова читается рассказ «Курица и золотые яйца».

«...Я не могу это... по ходу литературного произведения... Я не могу рассказать, каким образом это действующее лицо решило убить эту курицу с тем, чтобы возратить себе материальные или моральные качества...»

(Вплетение привычных речевых стереотипов.)

Кто же был у хозяина, расскажите. «Вы рассказали, что у одного хозяина был... орангутанг, так я понимаю... Хозяин решил воспользоваться этим орангутангом, воспользовался своим хозяйством с той целью, чтобы хозяйство превратилось в денежное средство... Хозяин по ходу своей задуманной или по ходу своей практической... возможно, он встречал до этого... он решил убить этого араба с тем, чтобы восстановить моральные качества своей организации».

(Соскальзывание на побочные ассоциации.)

Что же было дальше? Хозяин убивает этого араба, уничтожает его и, короче говоря, начинает восстанавливать то хозяйство, чтобы восстановить материальное качество... ну, денежные свои средства... может быть, часть его денежных средств пропадет с этого араба, может быть, он пустил ее не на ту колею... для своего оборота».

(Побочные ассоциации полностью выходят за пределы нашего сюжета.)

А разве это был араб? «Если хозяин убивает того, кто занимается... его лекарным деятелем... то, следовательно, это араб... если вы мне поможете...» *Нет, у хозяина была курица, которая несла золотые яйца.* «У кого?» *У хозяина.* «У хозяина, который убивает этого араба? Ну, если у этого хозяина была одна курица... если, следовательно, он не мог убить, прийти к такой мысли, чтобы курица не жила больше, — он убивает одного человека». (Рассказ читается снова.) «Хозяин хотел приобрести золотые качества. Он убивает курицу с тем условием, чтобы взять у нее зарождение тех участников, которые детородильница куриц должна нести. Он убивает курицу и восстанавливает ее материальные качества, смотрит, что в моральном качестве у нее ничего нет, за исключением пустых перьев, он обругал себя, обругал этого хозяина, что он обманул... и кто-то там... какой-то наследственный обманул... он бросил этого цыпленка...» И т. д.

(Сюжет разрушается побочными ассоциациями и речевыми стереотипами.)

19/VI 1961 г.

Больному предлагается вспомнить рассказ «Курица и золотые яйца», прочитанный накануне, и передать его суть.

«Итог в том, что после того, как ей проинструктировал, он пришел к тому обстоятельству, что производство...» Дальше набор словесных стереотипов.

(Суть рассказа не восстанавливается и заменяется серией пустых речевых стереотипов.)

(Рассказ повторно читается.) «Хозяин с целью приобретения богатых золотых условий, которые он имел в хозяйстве... он злоупотреблял своим служебным положением, т. е. не служебным, а домашним положением, и злоупотреблял использованием этой курицы и расположением ее золотых веществ...»

(Передача рассказа заменяется воспроизведением речевых стереотипов.)

Приведенные отрывки из протоколов раскрывают очень своеобразную картину нарушения избирательных смысловых связей, характерную для нашего больного. Схватывая сразу общий смысл рассказа, больной начинает передавать его, но оказывается не в состоянии удержаться в пределах данного контекста и очень скоро подпадает под влияние либо пустых речевых стереотипов, либо побочных ассоциаций, либо инертных штампов, которые очень скоро превращают передачу смысла в нагромождение стереотипных фраз, все больше уводящих в сторону от основного содержания. Характерно, что если больному без повторного прочтения рассказа предлагается передать его общий смысл, конкретные компоненты рассказа полностью исчезают, его передача заменяется нагромождением пустых, но хорошо упроченных речевых стереотипов.

Такая невозможность оставаться в пределах контекста и соскальзывание на побочные речевые стереотипы сохранялись у больного в течение 4—6-й недель после травмы. Затем она начала подвергаться обратному развитию. Больной мог относительно адекватно передать прочитанный ему короткий рассказ. Однако если ему прочитывался второй рассказ и его заставляли, пересказав этот второй рассказ, снова вернуться к первому, то возможность остаться в пределах одного контекста исчезала. Вот опыт, иллюстрирующий этот факт.

Опыт 17.

22/VII 1961 г.

а) Больному читается рассказ «Собака и ее тень» и предлагается пересказать его.

«...Значит, по тропинке шла собака. В зубах она несла кусок мяса. Когда проходила по тропинке около речки, она обратила внимание на речку и посмотрела, что в речке... Оно от волны, конечно, ее волны... она увидела собаку, фактически саму себя, но у ней создалось впечатление, что за этой волной... проходит собака, которая во рту несла кусок мяса... Ну, она решила, конечно, отнять у нее мясо... Она, значит, оставила этот кусок в стороне и бросилась на эту собаку, которая находилась в речке... Ну, фактически, значит, она боролась не с собакой, а с самим отражением самого себя, которое находилось в воде».

(Несмотря на отдельные соскальзывания на побочные связи рассказ передается правильно.)

б) Больному читается рассказ «Галки и голуби».

«Галка, проживая недалеко от голубей, обратила внимание, что голубей в определенное время своевременно питают, ну, отдают им определенный корм... И она решила забраться к голубям. Для того чтобы к этим голубям ей была возможность пролезть спокойно, она шерсть... т. е. шерсть или краску... а шерсть перекрасила в голубиный цвет... Голубь увидел ее в клетке... т. е. не голуби, а самцы этих голубиных хозяйств... решили обратить ее в лучшее питание... Не понимая, как эти голубиные хозяева обрести... Она, конечно, попыталась из этого голубиного гнезда выскочить и вернуться на то место, где она действительно жила... и выскочила! Ну, здесь, конечно, спрашивается о взаимоотношении волка с птицами, а также отношении хозяина этих птиц с другими птицами».

(Персеверация ранее читавшегося рассказа: «Шерсть собаки», «у одного хозяина была курица». Снова персеверация элементов обоих прежних рассказов (собака — драка — волк).)

в) Больному предлагается снова вспомнить первый из прочитанных ему рассказов.

«Первый рассказ... о взаимоотношении двух птиц... нет, птицы не птицы... а животных... или моллюсков... нет, я просто машинально по хозяйству... нет, может быть, я помню, но рассказать... я машинально...»

(Появляются многочисленные вплетения элементов предшествующих рассказов («две птицы» вместо «две собаки», побочные ассоциации «вода» — «моллюски» и т. д.). Вплетение побочных связей.)

«Рассказ был про собаку и мясо. Вот это, конечно, я помню. Собака, значит, шла с охоты, несла во рту кусок мяса... кусок, конечно, в хорошем состоянии... Когда она шла по берегу реки, она увидела...» Далее — воспроизведение основного смысла рассказа, перемежающееся большим числом отвлечений в сторону.

А теперь вспомните второй рассказ, который мы только что рассказали. «Второй рассказ — дело на реке. Я сейчас это вспомнил. Действие было рыбного... кого-то из рыб... ну, хозяйства... о действии его с рыбами... или о действии его... нет, не то...»

(Персеверация элементов предшествующего рассказа.)

Рассказ был про галку. «Я прошу прощения, но это мне убедительно ничего не говорит... Галка там или другое животное...»

(Следы рассказа тормозятся посторонними связями.)

Легко видеть, что в приведенной серии опытов мы в обостренной форме воспроизвели ту необходимость отвлечься от посторонних смысловых связей, характерную для обычных условий, в которых протекает интеллектуальная деятельность каждого человека. Смысловые системы, с которыми он имеет дело, никогда не даются изолированно, но всегда существуют в окружении других систем, от которых он должен абстрагироваться. Возможность такого торможения побочных связей, позволяющих сохранить самостоятельность каждой системы, отсутствует у больного, и следы одной системы, проявляющие патологическую инертность, нарушают нормальное сохранение другой системы. Глубокое нарушение избирательности смысловых связей и невозможность затормозить побочные, внеконтекстные связи позволяют нам получить в этом опыте модель спутанности, которая характерна для состояния сознания больного.

Интеллектуальные операции. Формирование избирательных систем связей

В опытах с передачей смысла рассказа мы давали больному определенный контекст, создавая тем самым систему связей, от которой он должен был отделить все остальные побочные связи. Мы видели, насколько трудной была для него эта задача.

Оставался, однако, вопрос: можно ли создать у больного прочную избирательную систему связей, если он получает спе-

циальную инструкцию? Можно ли при этих условиях ограничить неопределенность возникающих у него связей и заменить ее четкой и однозначной системой?

Для того чтобы ответить на этот вопрос, с больным была проведена серия опытов, в которых ему предлагалось подбирать слова заданной группы, причем в качестве основания для отбора иногда давалась обобщенная категория (посуда, одежда), иногда внешний признак (цвет), иногда формальный признак (начальная буква слов) и т. д.

Опыты показали, что в течение второго и частично третьего периода болезни выполнение этого задания и подбор серии слов (или понятий) по строго избирательному признаку оказывались почти недоступными для больного. Адекватное выполнение задачи очень быстро ломалось под влиянием относящихся к другой системе инертных связей или побочных ассоциаций.

Вот несколько примеров подобных опытов.

Опыт 18.

15/VI 1961 г.

Больному предложено перечислить несколько предметов, относящихся к мебели.

«Бетон для мебели... сам бетон устраивает?» *Нет!* «Тогда гарнитур какой-нибудь... картина, зеркало... мебельный шкаф... диванный шкаф... из этой же мебели... Зеркальный шкаф для сидения... Еще — я не припомню... для сидения... для поклажи... для одежды... и для одежных видов... и для мебельных видов...»

(Персеверация предшествующего ряда, где фигурировал бетон. Контаминация задания (мебель) и слова «шкаф». В дальнейшем персеверация инертного «шкаф». Замена словесными стереотипами.)

Подберите несколько предметов, относящихся к посуде.

«Я возьму свою комнату... Для чая — стакан... чашка. Зеркальный флакончик... блюдо — для укрепления обихода... Ложка... для прихода гарнитура... Паркет... для яблочного прибора конфет... можно три прибора, питание конфет для двух человек... У меня витает в голове, у меня постоянного ничего нет...»

(Персеверация от «зеркальный шкаф». Затем соскальзывание на ситуацию комнаты и на побочные связи.)

Назовите ряд предметов из одежды. «Начнем сверху... шляпа... пальто... брюки, костюм, обувь из одежды... больше ничего... рукавицы... в зависимости от любовных принадлежностей... кепка и шляпа».

(Перечисление частей одежды с тенденцией к вплетению речевых стереотипов.)

Назовите ряд предметов из белья. «Рубашка, костюм, брюки, обувь...»
Разве обувь — белье? «Брюки... рубашка... что же больше... головной убор...»

(Персеверация прежней системы.)

Уже эти примеры показывают, насколько трудным оказывается перечисление ряда относящихся к определенной категории предметов и насколько легко эта задача замещается перечислением предметов, входящих в определенную ситуацию.

с быстрым соскальзыванием на побочные связи или речевые стереотипы.

Однако это затруднение вовсе не говорит о нарушении категориального мышления больного: аналогичные трудности, сводящиеся к нарушению избирательности словесных связей и быстрому соскальзыванию на инертные словесные стереотипы, проявляются и в спыте, при котором больному предлагается перечислить ряд предметов, обладающих каким-нибудь общим наглядным признаком.

Опыт 19.

15/VI 1961 г.

Назовите три предмета черного цвета. «Пусть будет ножка дамского пианино... ножка дамского стула... еще... ножка мужского стула... ножка мужского стула... ножка мужского и дамского кресла... школьного...»

(Персеверация от предыдущего перечисления зданий, где было «школа». Контаминация «черный цвет» и персеверирующая категория «мебель» с дальнейшей персеверацией «ножка» и «мужской, дамский».)

Назовите три красных предмета. «Ну, возьмем школу... ножку мужского пианино, шкафа, кажется... обычный школьный шкаф».

(Сплошные персеверации и контаминации.)

Нужно назвать красные предметы. «Красный шкаф, красный стол, красное сиденье».

(Формальное решение задачи с подбором слов персеверирующей системы.)

Назовите три белых предмета. «Мужское в школе... пусть это будет музыкальная школа... графитов тетрадь... Мужской шкаф... мужское сиденье... мужское для писания».

(Задание полностью исчезает под влиянием патологической инертности прежней системы.)

Легко видеть, что основное затруднение, возникающее у больного, связано не столько с первичной невозможностью найти элементы требуемой системы, сколько с патологически инертными следами прежних связей, которые препятствуют возникновению избирательных ассоциаций и делают осуществление задачи невозможным из-за патологической динамики нервных процессов больного. Обращает на себя внимание и тот факт, что больной, который в начале опыта пытался корригировать допускаемые ошибки, в конце опыта полностью теряет эту возможность.

Нарушение подбора избирательного ряда слов выступает особенно отчетливо в спытах, при которых устраняется возможность опираться на наглядную ситуацию и выполнять задачу путем перечисления элементов наглядной ситуации. Такой случай мы имеем в опытах с подбором слов на заданную букву.

В примерах, к которым мы обратимся, эти трудности выступают с особенной ясностью.

Опыт 20.

15/VI 1961 г.

Придумайте несколько слов, начинающихся на букву з. «Зингер... еще заяц... еще Зингер... еще залом мы говорили... засчет... нет такого слова... Зингер мы говорили... Засчет мы сказали... Зингер мы говорили...»

(После привычного «Зингер» начинается вынужденное создание слов на букву з, в дальнейшем инертное повторение этих слов.)

Несколько слов на букву а. «Аптека... Апачика... Ашхабад... еще аптека... еще Апчинск... Ахченск... еще автозавод... Автособака...» Разве такое бывает? «Они должны быть, правда, в нераспространенном смысле... еще аптека... еще собака... еще автомашина».

(Стереотип названий городов, внутри которого возникают вынужденные словесные конструкции.)

Несколько слов на букву с. «Солнечногорск, еще... Солнечногорск... Подсолнечник... Это вместе...» Не нужно обязательно города. «Солнце и ток... Это такой город...» Не обязательно города. «Солнечногорск... больше ничего».

(Инертный стереотип городов.)

Несколько слов на букву з. «Так... Что же. Зубр. Зубр... Зубровск... Забуровск... на з, забор... есть такой смысл? Зубробетон.. нет, смысл выгае... Зубробетон...»

(Контаминация «зубровки» и инертной установки на города.)

Опыты с избирательным подбором слов по заданному основанию показывают, насколько затрудняется эта деятельность при патологической инертности словесных связей. Они вводят нас в важную область патологии речевой деятельности больного и позволяют ближе подойти к описанию существенных факторов патологии интеллектуальных процессов.

* * *

Анализ нестойкости избирательных смысловых связей, которую мы наблюдали у нашего больного, подводит вплотную к последнему вопросу — об анализе структуры обобщений, доступных больному.

В литературе многократно указывалось, что поражение лобных долей мозга приводит к нарушению абстрактной установки или категориального мышления (К. Гольдштейн, М. Шеерер и др.). В другом месте (А. Р. Лурия, 1962) мы уже останавливались на критическом рассмотрении этих взглядов и на показе того, что вторичное нарушение отвлеченного мышления при поражении лобных долей мозга может быть результатом патологического изменения нервных процессов с нарушением их избирательности и повышенной инертностью раз возникших стереотипов.

Больной Курк. дает возможность проследить эту зависимость значительно подробнее. Анализ полученных материалов показывает вместе с тем ту роль, которую играет патологическое изменение речевых процессов в нарушении операций, связанных с отвлечением и обобщением.

В начале нашего разбора мы уже имели случай показать, что основные логические операции остаются у больного Курк. потенциально сохранными и страдают лишь в результате патологической динамики его нервных процессов. Уже это говорит против гипотезы о нарушении «абстракции» как об основном симптоме поражения. Еще более четкие материалы мы получили в опытах с классификацией предметов, которые провели с нашим больным¹. В этих опытах больному давалось большое количество предметов, изображенных на картинках лото, и предлагалось разложить их на отдельные группы, включавшие в свой состав однородные предметы. В качестве образца ему давалась группа карточек, включающая изображения отдельных видов мебели или животных. Если больной включал в группу предметы, не относящиеся к одной категории, или выделял слишком широкие группы, ему предлагалось изменить первоначальную классификацию, разбив карточки на большее число групп. Если же он затруднялся выполнить и это задание, экспериментатор начинал соответствующую операцию, выкладывая определенную группу карточек и предлагая больному продолжать начатый ряд.

Для выяснения центрального вопроса — роли речевой системы в операциях обобщения — одни опыты проводились с участием свободной речи больного, а другие — при исключении его внешней речи.

Опыты позволили установить отчетливые факты. Они показали, что больной мог правильно начать классификацию предметов, группируя их по отвлеченным (категориальным) признакам, но тут же переставал удерживать этот категориальный принцип и легко соскальзывал на побочные неизбирательные связи, причем выраженную отрицательную роль в этом играла его речь. Легко переходя в речи к неизбирательным (персеверирующим или побочным) связям, больной подпадал под влияние своей диффузной речи и практически терял избранный принцип классификации. Поэтому классификация, сопровождавшаяся собственной речью больного, давала значительно худшие результаты, чем классификация, протекающая при исключении речи.

Выдержки из соответствующих протоколов позволяют показать это.

Опыт 21.

23/VI 1961 г.

Больному дается несколько картинок лото и предлагается разложить их на отдельные группы так, чтобы в каждой из них были подходящие друг к

¹ Эти опыты частично проведены совместно с Б. В. Зейгарник.

другу картинки и чтобы каждую группу можно было обозначить определенным названием. Больной рассматривает картинки и начинает их раскладывать.

«Значит, здесь у нас яблоки и деревья... Здесь одежда (молча откладывает «Стакан» и «Кастрюлю» для одевания человека. Здесь звери... Здесь предметы, которые произошли в результате действия человека... Или находятся для осуществления человеком тех или иных реакций...» Вот «Пароход», «Часы», «Вилка» и «Термометр». Что между ними общего? «Общего между ними то, что все это произошло в результате действия нескольких человек... не одного человека, но, может быть, произошло в результате умственного развития для дальнейшего образования нескольких человек».

(Выполнение задачи подпадает под влияние инертной связи «человек» — «действие человека». Персеверация от «несколько предметов». Возникновение побочных связей от комплексов «человек» и «испытание умственных способностей».)

Вы неправильно это сделали. Вот «Кастрюлю» и «Стакан» вы положили вместе, а «Вилку» отдельно. Ведь все это имеет отношение к посуде... «Но понятие об этих предметах различное. Вот у нас группа, которая родилась благодаря действию человека... вот береза. Правда, она имеет...» (неразборчиво). Нет, «Березу» и «Куст» надо положить вместе. Это растения! (Эхолалично повторяет сказанное). Дальше. (Вкладывает в одну группу яблоко и грушу.) «Готовые фрукты... (затем смотрит на «Стакан», «Кастрюлю», «Вилку»). Это посуда... (откладывает «Верблюда», «Медведя», «Слона»). Вот группа предметов, которые изготовлены в результате действия человека или раздумывания человека. Например, слон». Дальше? «Дальше — медведь... или чернильница. Причем тут чернильница? «Чернильница служит для действий человека, чтобы он под действием этой чернильницы и еще кое-какого дополнительного прибора — ручки, описал действия или образование этих предметов, которые только что я сейчас сообщил...»

(Больной правильно группирует предметы, но затем подпадает под влияние инертного словесного штампа «результат действий человека», вплетает ситуацию своей собственной деятельности («раздумывание»), и процесс классификации срывается.)

Легко видеть, что доступная больному операция объединения предметов в группы оказывается очень нестойкой, легко поддающейся влиянию диффузных речевых связей. Вскоре она фактически прекращается, заменяясь неизбирательным подбором любых предметов.

Для того чтобы доказать первичную доступность операции классификации, мы исключили сопровождающую эти операции речь больного, предложив ему выполнить ту же операцию молча, зажав язык между зубами.

При этих условиях больной выполняет задание вполне удовлетворительно, откладывая отдельно группу посуды (чашки, тарелки, кружки, вилки и т. п.), деревьев (береза, ива и т. д.), мебели (шкаф, кровать и т. д.), животных (медведь, слон, верблюд) и т. д.

Этот опыт дает все основания для заключения о том, что непосредственная система обобщений доступна больному и что нестойкость его категориальных операций относится за счет влияния легко возникающих побочных речевых связей, которые те-

ряют свой избирательный характер и, становясь инертными, сры-
вают начавшуюся правильную классификацию предметов.

Нарушение избирательности в мнестической деятельности

Мы видели, насколько глубоко нарушается избирательный характер интеллектуальных процессов больного и как легко система избирательных связей, подчиненных программе, замещается побочными ассоциациями и инертными стереотипами.

Возникает вопрос: распространяется ли то же явление и на более простой процесс — избирательного воспроизведения ранее данных следов? С постановкой этого вопроса мы входим в исследование элементарных форм произвольной мнестической деятельности больного.

Опыты с заучиванием ряда из 10 слов, прочно вошедшие в нейропсихологическое исследование (см. А. Р. Лурия, 1947, 1962), показали, что больной Курк., так же как и значительное большинство больных с выраженным лобным синдромом, дает лишь очень низкое и инактивное воспроизведение предложенных слов, причем кривая заучивания носит типичный для больных этой группы характер низкого «плато» (4—5—5—5—5). Типичным для этого опыта является лишь то, что, припоминая данные слова, больной обнаруживает уже знакомую нам тенденцию заменять воспроизведение ранее данных слов побочными ассоциациями. (Так, перечисляя ряд данных слов, больной, бросая взгляд на исследующего его врача, добавлял: «Отвлеченные предметы домашнего обихода, которые являются разговором женщины или девушки, которые являются членом этого разговора» и т. д.)

Значительно более грубые дефекты обнаруживаются в опытах, при которых больному предлагается сличить предъявляемые элементы (слова или картинки) с теми, которые он ранее заучивал. В этом случае характерное для нормального испытуемого избирательное узнавание ранее предъявленных элементов оказывается грубо нарушенным и мнестическая деятельность, заключающаяся в сличении вновь предъявляемых элементов со следящими ранее, заменяется непосредственной оценкой вновь предъявляемых элементов или возникающими при их восприятии ассоциациями.

Остановимся на опытах, показывающих только что описанное нарушение избирательности мнестических процессов.

Опыт 22.

12/VI 1961 г.

1) Больному предъявляется шесть картинок: «Лебедь», «Глобус», «Часы», «Жук», «Ласточка», «Шапка». Он должен запомнить их и позднее найти

в большой колоде картинок. Рассматривая картинки, больной называет их и говорит: «Да, каждая из них показывает на готовое изделие, которые показывают общие понятия...» И т. д. Дальше он соскальзывает на побочные рассуждения.

Вы должны запомнить и найти их. «Попробую вспомнить при необходимости».

Больной отбирает все шесть предъявленных картинок, замечая: «То, что было, — это зрительная память, это мне легче».

2) Делается пауза в 5 мин, заполненных посторонним разговором. Затем колода предъявляется снова с предложением еще раз выбрать те картинки, которые только что были.

«Какие были?.. Когда же они были?.. Похвалюсь, а если не сумею — на нет строки нет... (перебирает все картинки, не выбирая ни одной). Веса — чисто женское... Градусник — можно из этого хозяйства отобрать... когда был разговор?.. месяц назад? Перебирает дальше всю колоду, не выбирая ни одной».

(Через 5 мин, заполненных посторонней деятельностью, больной не возвращается к ранее предъявлявшимся картинкам.)

А вы помните — я вам шесть картинок давал, вы их запоминали? «Нет, я не помню, может быть, это в реквизите, который мы жили...» И т. д.

«Глобус» я вам давал? «Не могу утверждать, по какому способу вы мне давали, судать не могу».

Таким образом, если больной мог непосредственно отобрать все предъявлявшиеся ему картинки, то после паузы в 5 мин, заполненной побочной деятельностью, сам факт проводившегося с ним опыта исчезал из сознания больного, и он оказывался не в состоянии вернуться к следам соответствующей деятельности.

3) Больному снова даются те же шесть картинок. *Вот снова те шесть картинок, которые я вам давал пять минут назад, запомните их опять!* Заучивание повторяется дважды.

«Вы утверждаете то, что вы говорите... если делать... оставим это для себя...» Дальше спутанная речь.

После заучивания больному сразу же предлагается отобрать только что предъявлявшиеся картинки из колоды.

Он отбирает все шесть картинок, но прибавляет к ним еще три: «Градусник», «Гуся», «Бабочку».

Вы тут выбрали лишние! Какие лишние? «...Лишнего тут ничего нет, тут все готовые». *Какие шесть я вам показывал?* Отбирает «Глобус», «Бабочку» и «Градусник». «Может быть, не совсем точно... помню машинально...» Несвязная речь.

(Непосредственно больной воспроизводит весь ряд, но дополнительно выбирает лишнее. Операция сличения предъявлявшихся раньше и новых картинок не производится. Одна из картинок откладывается неправильно.)

4) Снова предъявляются те же шесть картинок, предлагается прочно запомнить их. Опыт повторяется три раза.

Теперь отберите только шесть, которые были.

Больной отбирает «Шапку», «Лебедя», «Глобус», «Жука», «Самолет», «Часы», «Ласточку», «Бабочку», «Гуся», «Градусник». «А эти все три («Глобус», «Самолет», «Градусник») — вместе... Это попутно... по какой тактике мы заводили разговор, не могу вспомнить».

(Процесс отбора легко теряет свою избирательность.)

5) Снова три раза повторяется заучивание шести картинок. После этого больному снова предлагается отобрать их из колоды.

Больной отбирает «Гуся», «Часы», «Самовар», «Градусник», «Жука», «Лебедя», «Шапку», «Глобус», «Ласточку», «Бабочку».

(Избирательность отобранного ряда снова теряется.)

Здесь вы десять отобрали, ■ было только шесть.

Больной откладывает в сторону «Градусник», «Самолет», «Жука», «Лебедя» и говорит: «Не помню». Затем снова рассматривает карточки и дает шесть («Ласточка», «Глобус», «Шапка», «Гусь», «Бабочка», «Часы»).

(При попытке ограничить ряд следы заученного ряда путаются со следами ошибочно отобранных).

б) Снова три раза повторяется заучивание шести карточек и предлагается сразу же отобрать их из колоды. Больной отбирает «Глобус», «Часы», «Градусник», «Ласточку», «Бабочку», «Жука», «Лебедя», «Гуся», «Шапку». Нет, я вам показывал только шесть. Три лишние. «Три штуки осталось... странно — откуда попала эта вещь (градусник)... ну, пусть будет...» *Надо только шесть.* «Совершенно верно... А здесь девять вещей — и они в полном здоровье...»

(Снова смешение заученного ряда с ошибочно отобранными.)

А я вам показывал только шесть. «А за день-то вы оказывались... какая-то часть шестая годится, а какую ■ дал вам (бессвязная речь)... которые вы мне показывали, я не в состоянии запомнить, ■ вам которые лишние... Вот это жук, часы, ласточка, бабочка, гусь, голубь на общее пользование... больше я вам ничего не делал...»

(Невозможность отделить заученный ряд от ошибочно отобранных.)

Приведенные факты показывают, насколько затрудняется у больного процесс сличения предъявляемого материала со следами того, который он заучивал раньше, и насколько легко этот сложный процесс замещается процессом непосредственной оценки нового материала или свободно протекающими ассоциациями, не направляемыми данной больному программой.

Естественно, что такое нарушение неизбежно должно отразиться и на более сложных формах мнестической деятельности, и в частности на опосредованном запоминании, которое в свое время было детально изучено в советской психологии (А. Н. Леонтьев, 1931, 1959, Л. В. Занков, 1944, и др.).

Для того чтобы ответить на этот вопрос и проследить, сохраняются ли у нашего больного эти наиболее сложные формы мнестических процессов, или же описанные выше дефекты избирательности всплывающих у него связей приводят к их нарушению, были поставлены специальные опыты.

Больному было предложено запомнить ряд из 10 слов, причем каждый раз ему разрешалось выбирать одну из большого числа разложенных перед ним картинок — ту, которая должна была служить вспомогательным средством для запоминания данного слова. Для этой цели больной должен был установить между словом и отобранной картинкой какую-либо смысловую связь, с помощью которой он мог бы, взглянув на картинку, вернуться к соответствующему слову. После того как все слова получали такие мнемотехнические опоры, больному в беспорядке предъявлялись соответствующие картинки, и он должен был воспроизвести связанные с каждой из них слова.

Такой опыт был проведен с больным дважды и дал очень показательные результаты: он оказался в состоянии без большого труда установить известную связь между данным словом и одной из картинок, однако в дальнейшем отобранная картинка, как

правило, не возвращала к нужному слову, а вызывала новые ненаправленные ассоциации. Таким образом, возникшие у больного связи не были прочными. Они легко теряли черты специальной инструментальной формы мнестической деятельности. Этот дефект сохранялся у больного в течение длительного периода и только постепенно претерпевал обратное развитие.

Приведем выдержки из протокола, наглядно показывающие это нарушение¹.

Опыт 23.

12/VI 1961 г.

1) Больному дается слово «дом». Для его запоминания он берет картинку «Пароход». Почему вы выбрали эту картину? «Пароход или корабль, в котором находится дом». При воспроизведении предъявляется картинка «Пароход». Какое было слово? «Мы здесь зачитывали на первые слова... здесь находится слово, изготовленное на корабле... буфетное приспособление для организаторов...» (Диффузное всплывание неясного значения. Воспроизведения нет.)

2) Слово «лес». Больной подбирает картинку «Дерево». «Здесь леса нет, есть дерево, это лес или часть леса... или объект...» При воспроизведении. «Береза...» А какое было слово? «У меня не было в руках этого хозяйства».

(Персеверация от первого слова.)

3) Слово «стол». Больной выбирает картинку «Кастрюля». «Часть дома». При воспроизведении. «Эта кастрюля... это была часть спичек... фигур... и было сплетено... фигура значения...»

4) Слово «кот». «Здесь нет таких предметов (выбирает картинку «Петух») ... это часть котового производства или часть птицы, или зверей... или яблочного производства».

(Постепенная потеря избирательного значения связи и замена его ассоциативным.)

При воспроизведении. «Петух... это было часть органа разговорного... это было моревой кот... часовой ход... очень коротенькое слово...»

(Диффузное всплывание формы слова (кот — ход).)

Дальнейший опыт идет по аналогичным путям. В результате ни одна картинка не возвращает больного к исходному слову.

Результаты этого опыта очень существенны. Больной, пытаясь установить вспомогательную связь и использовать картинку как вспомогательное средство, очень легко теряет ее условное сигнальное значение. Отобранная больным картинка либо вызывает лишь самые диффузные воспоминания о слове, сигналом которого она должна служить, либо же начинает вызывать новые ассоциации, лишенные избирательного характера. Этот дефект, характерный для второго периода течения болезни, постепенно начинает проделывать обратное развитие. Но еще через 6 недель после травмы факт быстрого нарушения направленного избирательного

¹ В целях экономии места мы приводим опыт с запоминанием слов, с образованием соответствующих связей и опыт с их воспроизведением сразу. Следует помнить, что обе части (закрепление и воспроизведение) проводились порознь.

характера связей остается. К этому времени сохранение сигнального значения картинки начинает обнаруживаться лишь в некоторых случаях и результаты опытов лишь частично нормализуются.

Опыт 24.

28/VI 1951 г.

1) Слово «коза». Больной выбирает картинку «Куст». «Коза объедает листья, для нее куст — съедобное существо».

(У больного всплывает постороннее слово, фигурировавшее в другом опыте.)

При воспроизведении. «Куст... это... само слово... гусь... было первое слово — это дерево для приобретения...» Далее побочные высказывания.

2) Слово «Диван». Больной выбирает картинку «Слон». «Он мягкий, как диван».

(Попытка использовать образное сходство.)

При воспроизведении. «Для помещения... ячень, нет, не ячень... кремень, нет, не кремень... нет, сумочка для ребятишек... сумочка!»

3) Слово «Ветка». Больной выбирает картинку «Ножницы». «Ветка... ножницы... ветка... Ну, появление ветки из двух листочков или гроздей... образование этих ножниц из двух ручек».

При воспроизведении. «Ножницы... а само слово... ножницы... хищное животное... слов — нет, не слон... Якорь!»

(Всплывает побочное слово (название предыдущей картинки), затем побочные связи.)

Лишь в немногих случаях условное значение картинки удерживается и больной восстанавливает запомненное с ее помощью слово.

4) Слово «Часы». Больной выбирает картинку «Лебедь». «Лебедь или журавль... Часы... пусть часы... Как их свяжешь? Лебедь с журавлем... Какое-то сходство. В призах... Если вспомнить... «Как же вы запомните слово «часы»? «Лебедя вызывают кормить по часам...»

(Больной правильно воспроизводит слово, но тут же соскальзывает на побочные связи.)

При воспроизведении. «Гусь... а в действительности это... слово... часовое движение... часы! А какие часы? Ходики или анкерные»

5) Слово «Пуля». Больной выбирает картинку «Кровать». «Положение... весьма сложно... Надо помнить... пуля...» Как же вы запомните? «После ранения пулей меня положили на деревянную кровать для операции». Далее ряд дополнительных рассуждений.

При воспроизведении. «Кровать обозначает «рана»... и там придумать... по получении этой раны я лежал и дожидался врача...»

(Нечеткое воспроизведение деталей вспомогательной связи.)

В целом из 10 слов больной правильно воспроизводит три; в двух случаях у него всплывают детали вспомогательной связи и в пяти — никакого возвращения к условному значению не возникает.

Легко видеть, к каким резко выраженным нарушениям высших форм мнестической деятельности приводит у нашего больного массивная травма лобных долей мозга и с какой легкостью разрушаются у него те сложные по своей структуре высшие психические процессы, которые в норме отличаются прочной систе-

мой программ, осуществляемых рядом избирательных вспомогательных связей.

Выводы

Больной, которого мы изучали, получил закрытую травму черепа с переломом передней стенки левой лобной пазухи, с признаками базального кровоизлияния и значительным расширением переднего рога левого бокового желудочка, указывающим на местные атрофические процессы в веществе левой лобной доли.

В первый период после травмы электроэнцефалографическое исследование показало наличие грубых патологических изменений электрической активности во всех отделах мозга, позднее сконцентрировавшихся на лобных отделах, преимущественно слева. Нейрофизиологическое исследование констатировало грубую ареактивность кожно-гальванических и сосудистых компонентов ориентировочного рефлекса: при выраженных безусловных реакциях (на болевые раздражители, вздох и т. д.) реакции на звуковые раздражители, являющиеся вегетативными компонентами ориентировочного рефлекса, отсутствовали. Лишь при дальнейшем обратном развитии заболевания они стали появляться, но долгое время были еще недостаточно стойкими и относительно плохо стабилизировались под влиянием речевой инструкции.

Неврологическая симптоматика больного была относительно бедной, но и она, вместе с приведенными выше симптомами, указывала на наличие травмы лобной области со значительной затронутостью медио-базальных отделов лобной доли, преимущественно левого полушария.

Центральным симптомом, отчетливо выявившимся уже с первых дней заболевания, была резко выраженная *спутанность сознания* с дезориентировкой в окружающем, амнезией на факт травмы и на текущие события и грубой двигательной и речевой расторможенностью. Постепенно эта общая дезориентация и двигательное возбуждение претерпели обратное развитие, но речевое расторможение со спутанной речью, заполненной неизбирательными связями и упроченными речевыми стереотипами, оставалось еще длительное время.

Основная проблема исследования больного заключалась в том, чтобы точнее установить *структуру наблюдаемых нарушений высших корковых функций и выяснить, какие факторы лежат в основе имеющих нарушения*.

Наблюдения, проведенные в течение первых двух месяцев с момента травмы, позволили частично ответить на эти вопросы. Они показали на известную *неравномерность нарушений высших*

корковых процессов, имеющуюся у больного. Даже в период грубой спутанности сознания, дезориентировки в окружающем и грубой речевой расторможенности, превращавшей речь в серию неизбирательных словесных ассоциаций и речевых стереотипов, некоторые высшие корковые функции больного оставались достаточно сохранными. К ним относились все виды зрительного и слухового гнозиса и праксиса, проверявшегося на пробах узнавания зрительных изображений, пространственного расположения элементов, анализа звуковысотных отношений, фонем и на двигательном воспроизведении поз рук, их пространственного расположения и повторения элементарных ритмов. Потенциально сохранными оказались и отдельные логико-грамматические и логические операции, а также некоторые простые операции счета, хорошо упроченные в прошлом опыте.

Там, где требуемый ответ был достаточно однозначным и не требовал выбора из большого числа альтернатив, операции, выполняемые больным, оставались достаточно сохранными. Наоборот, там, где задача давалась в форме, вызывающей возникновение неопределенного числа связей, из которых нужно было выбрать одну, соответствующую задаче, больной проявлял грубые нарушения. В таких случаях инструкция действовала недостаточно стойко, вызванная ею система связей очень быстро угасала, тормозилась побочными ассоциациями или патологическими инертными связями прошлого опыта, и требуемая избирательность действий исчезала.

Это явление выступило уже в простых опытах, требующих воспроизведения соответствующих *движений или двигательных актов*. Достаточно было поставить выполнение действия в конфликтные условия, введя несколько возможных альтернатив решения (например, предложив больному повторять движения сидящего перед ним экспериментатора, отвлекаясь от их зеркального выполнения и мысленно перевертывая наглядно воспринимаемый образ), чтобы правильное выполнение действия затруднялось. Аналогичные (и еще более выраженные) затруднения возникали, если опыт требовал сохранения составленного из ряда звеньев (серийно организованного) намерения и если от выполнения одного серийного действия больной должен был перейти к выполнению другого. В этом случае серийно организованное намерение легко распадалось на фрагменты и замещалось побочными, неизбирательными связями или же срывалось под действием инертных стереотипов, воспроизводивших элементы ранее выполнявшихся действий.

Характерно, что наибольшие трудности возникали, если инструкция давалась в словесной форме, а выполнение ее сопровождалось собственной речью больного. В таких случаях детерминирующая роль инструкции особенно легко угасала, а выполняемое

действие особенно легко подпадало под влияние инертных стереотипов прежнего опыта или побочных ассоциаций, возникающих в речи больного. Основной способ преодоления этих дефектов заключался в замене речевой инструкции наглядной, зрительной и устранении участия собственной речи больного в выполнении требуемых действий.

Еще более отчетливо эти нарушения выступали в операциях *речевого мышления*. Несмотря на то что основные логико-грамматические и логические отношения оставались у больного потенциально сохранными, стоило несколько осложнить задачу, повысив число возникающих связей или возможных альтернатив ее решения, чтобы требуемая операция сразу же распадалась. Такие нарушения имели место при счете с переходом через десяток. Еще более грубые нарушения возникали при переходе к решению задач с именованными числами, где возможные сочетания становились еще более неопределенными, где из множества альтернатив нужно было выбрать одну систему связей, соответствующую условию задачи, где в осложненных случаях было необходимо самостоятельно сформулировать дополнительный вопрос, подчинив ему дальнейший ход операции. Как показали соответствующие опыты, такие интеллектуальные процессы оказались совсем недоступными больному. Постановка детерминирующего вопроса с выделением его из всех возможных вопросов долго оставалась полностью недоступной, а осуществление иерархически построенных операций, детерминированных условием задачи, очень быстро заменялось серией неизбирательных, внеконтекстных связей, которые полностью нарушали направленный избирательный цикл интеллектуальных действий. Дополнительным фактором, нарушающим нормальное выполнение интеллектуального акта, выступала и патологическая инертность раз замкнутых связей, полностью ломавшая выполнение нужной операции.

Аналогичные факты выступали при исследовании *логических операций* больного, а также в опытах, связанных с *систематизацией приобретаемого опыта*, формированием избирательных связей и классификацией предложенных объектов. Здесь больной не проявлял никаких признаков первичного нарушения абстрактного мышления, но легко терял избирательность начатых операций и заменял их на фрагментарные, внеконтекстные или персеверирющие связи.

Характерным для всех описанных нарушений высших корковых функций нашего больного является не только легкая утеря им избирательных, детерминированных задач систем связей, но и *полное отсутствие процесса сличения возникающих операций со сформулированным в задаче намерением и связанное с этим отсутствие оценки результатов собственного действия*. Это отсутствие оценки успеха или неуспеха действия или, иначе выражаясь,

сигнала эффекта действия, было типично для первых этапов обратного развития синдрома. Однако оценка результатов своего собственного действия оставалась очень нестойкой и на позднейших этапах развития болезни. Поэтому если в первый период нашего исследования мы не могли обнаружить у больного никаких признаков коррекции сделанных им ошибок, то через 2 месяца после травмы такая коррекция стала появляться лишь иногда, особенно в случаях, когда намерение, вызванное задачей, специально подкреплялось. Нет никаких сомнений, что эти факты, подводящие нас к механизмам не критичности больных с поражением лобных отделов мозга, занимают центральное место и заслуживают специального анализа.

Описание особенностей интеллектуальной деятельности больного привело нас к последнему разделу — изучению особенностей *мнестических процессов*.

Как показало исследование, кратковременное запечатление предъявленного больному материала оставалось доступным больному. Однако закрепление длинных рядов, выходящих за пределы возможностей непосредственного запечатления, и тем более избирательное воспроизведение их через некоторый период были глубоко нарушенными.

На ранних этапах это проявлялось в том, что даже припоминание самого факта проводившихся исследований, требовавшее не только длительного удержания следов, но и обращения к прошлому опыту с избирательным выделением нужных возможных следов, оставалось недоступным больному, и соответствующие опыты воспроизводили как бы модель ограниченного «корсаковского синдрома». В дальнейшем эти явления исчезли, но исследование легко показывало, что мнестическая деятельность больного оставалась глубоко нарушенной: больной длительное время оставался неспособным сделать запоминание ряда слов предметом специальной деятельности. Он воспроизводил лишь небольшое число элементов, которые непосредственно запечатлевались, и не мог выбрать из предложенного ряда слов те, которые входили в многократно заучиваемую серию. Можно думать, что и в этом факте проявлялась та же потеря избирательной системы связей, и больной, лишенный сложного процесса сличения предъявляемого материала по следам прошлого опыта, проявлял глубокую патологию в систематизации своего прежнего опыта. Легко видеть, что эта патология (сохранявшаяся у больного достаточно длительное время) давала возможность подойти к анализу тех более грубых явлений спутанности и нарушения ориентировки в окружающем, существенные черты которых заключались в той же невозможности систематизировать следы прежнего опыта и которые составляли основную черту нарушений сознания больного в первый период после травмы.

Специальный интерес представляет, наконец, тот факт, что нарушение избирательной системы связей, характерное для высшей нервной деятельности больного, приводило к невозможности формирования у него специальной иерархии психических процессов с выделением системы вспомогательных (инструментальных) связей, служащих средством для осуществления сложных, опосредствованных форм психической деятельности. Этот важный факт, лишь частично прослеженный при описании данного больного, должен стать предметом специального исследования, которое может раскрыть основные законы нарушения высоких форм регулирующей специфически человеческой деятельности, возникающего при поражении лобных долей мозга.

Нарушение избирательности психических процессов при опухоли медиальных отделов лобной области

Мы описали те нарушения в избирательности (селективности) психических процессов, которые можно было наблюдать при тяжелой травме лобных долей мозга. Анализ помог установить и физиологические законы, которые могут привести к такому нарушению избирательности. Факты дали основание предполагать, что описанный синдром связан с тем, что при тормозном состоянии коры степень возбудимости основных (соответствующих задаче) и побочных следов уравнивается и побочные связи начинают всплывать с той же легкостью, как и основные, наиболее существенные. Вместе с тем анализ показал и ту роль, которую в нарушении избирательности психических процессов играет патологическая инертность раз возникших связей: именно она лишает возможности быстро затормозить связи, которые уже потеряли свое значение, и переключиться на иные системы связей, которые соответствуют новой задаче или новому этапу действия.

Один вопрос остается, однако, нерешенным: поражение каких именно отделов лобных долей мозга может привести к описанному синдрому. Ведь лобные доли мозга меньше всего представляют собой однородное целое и явно распадаются на ряд отдельных составных частей, глубоко отличных друг от друга.

Известно, что конвекситальные отделы лобной области представляют собой аппарат, надстроенный над корковой частью двигательного анализатора, и — как мы видели выше — поражение этих отделов приводит к заметным нарушениям движений и действий, связанных в первую очередь с патологической инертностью в двигательных процессах. От конвекситальных отделов лобных долей мозга резко отличаются ее базальные отделы, которые прежде всего связаны с регуляцией аффективных процессов. Клинике хорошо известен тот факт, что при поражении этих областей двигательные и речевые процессы могут оставаться

относительно сохранными и что основные нарушения психической жизни больного проявляются в его аффективной сфере, в повышенной импульсивности, расторможенности больного, что частично отражается и на его интеллектуальных процессах (см. А. Р. Лурия и Л. С. Цветкова, 1966). Наконец, есть все основания выделить и *медиальные* отделы лобных долей, тесно связанные с лимбической областью и, по всем данным, имеющие совершенно особую (хотя и относительно меньше изученную) функциональную характеристику. Та интимная связь медиальных отделов лобной области с ретикулярной формацией ствола, которая хорошо известна в литературе, и те нарушения и возможности регулировать процессы активации, которые возникают при ее поражениях (Е. Д. Хомская, 1966), дают все основания думать, что поражение этих отделов лобных долей ведет к появлению совсем иного синдрома, центром которого является своеобразное снижение тонуса коры, приводящее к нарушению избирательности психических процессов в связи с тем уравниванием возбудимости различных по силе следов, которое характерно для тормозных (фазовых) состояний коры.

Изучение синдрома нарушения избирательности психических процессов после массивной травмы лобных долей мозга, подобных только что описанному, не дает возможности выделить ту роль, которую играют отдельные части лобных долей мозга в появлении данных нарушений: массивная травма приводит к слишком большим изменениям как самого мозгового вещества, так и гемо- и ликвородинамики, и проследить участие тех или иных областей мозга в возникновении психических нарушений не представляется возможным.

Поэтому особенно большое значение для ответа на поставленный вопрос представляют случаи опухолей мозга, и в первую очередь те случаи, когда опухоль мозга располагается в ее медиальных разделах, не затрагивая существенно конвекситальные отделы лобных долей.

Именно эти случаи и дают нам возможность наблюдать синдромы, резко отличные от тех, которые мы описывали выше.

Больные с подобными нарушениями не проявляют никаких существенных изменений в двигательной сфере. Однако они могут давать развернутую картину нарушений сознания и распада избирательности смысловых связей. Эта картина близка с хорошо известными онейроидными состояниями, типичными для нарушения тонуса корковых процессов. В ней имеется и ряд особенностей нарушения наиболее высоких форм регуляции психической деятельности, которые характерны для поражения лобных долей мозга.

Мы остановимся на детальном описании одного из таких случаев (оставляя за собой право вернуться к детальному нейропси-

хологическому анализу синдрома, возникающего при страдании медиальных отделов лобных долей мозга, и лобно-диэнцефальных нарушений в особой публикации). Случай этот был тщательно прослежен нами в 1964 г. и в кратком виде описан совместно с Е. Д. Хомской, С. М. Блинковым и М. Кричли.

БОЛЬНОЙ ВАС.

Общие данные

Больной Вас. (история болезни № 38147), 64 года, специалист по нефти, старший сотрудник Института нефти АН СССР, высокообразованный и разносторонний человек, окончивший в свое время консерваторию и затем получивший инженерное образование. До мая 1964 г. Вас. был практически здоров. За год перед этим он стал отмечать повышенную утомляемость, головные боли. В последние месяцы, перед заболеванием, стал засыпать на работе, во время сна громко говорил, давал распоряжения, но не замечал присутствующих.

В мае 1964 г. Вас. был командирован в С. на Урал, где вел интенсивную работу по пуску нефтяного комбината. 12 мая он написал своей жене вполне разумное письмо, не указывавшее на какие-нибудь признаки заболевания. «Итак, на завтра намечен пуск комбината. Не знаю, писал ли я, что вчера звонил в Москву и беседовал с Н. А.; она сообщила, что в четверг вылетает вместе с Люсей в С. Н. уходит в Институт углерода, и поэтому Н. А. даже не делала попыток заставить его вылететь в С. Ну что ж, пусть уходит... Сегодня первый день как стоит чудесная солнечная погода... Сегодня я беседовал насчет организации чтения лекций...» и т. д.

Поведение Вас. было полностью нормально. Однако 15 мая наступили резкие изменения, появились головные боли и рвоты. Вас. стал вести себя странно, говорил, что ■ этот день был в Баку (!). Мочился в саду в присутствии своей сотрудницы, затем (также в присутствии сотрудницы) написал домой совершенно спутанное письмо, заполненное конфабуляторными высказываниями.

Вот это письмо: «Здравствуйте, дорогие. Сегодня 15 мая. С утра ездили с Игорем (с сыном, который в это время был в Москве. — А. Л.) на охоту, примерно за 15—20 км от нашей остановки. Конечно, ничего не видели. Возвратились к 10 час. домой. Позаатракали — и к М. А. Н. Он был сильно занят и просил приехать к нему в 14 час. Пошел на встречу и в 14 час. с Игорем и нашим батюком (отец Вас. умер много лет назад. — А. Л.) были приняты. Конечно, мы охотники совсем другой породы, чем те, на которых рассчитывается прием. С нами надо только пого-

ворить, объяснить нам, что можно и чего нельзя, и после этого — мы самые хорошие и порядочные охотники, каких только можно себе представить. Конечно, колбасу мы покупали не для того, чтобы нам ее срочно передали в руки с просьбой отправить посылкой из Киева. Точно так же отправка посылки из С. К сожалению, я не узнал, что из Москвы можно бандеролью отправлять разные вещи. Поэтому мы просили И. П. Н., который помог В. И. (шофер М. А. Н.) отправить посылку. Вчера приехал Н. А. и Люся. Их не встречал, но приезда дождался, сидя у дежурного администратора. Их приезд меня взволновал, так что сегодня весь день болит голова. Крепко целую. С.»

В последующие дни спутанность нарастала, и когда через несколько дней жена приехала в С., она застала его лежащим в постели, около него была пачка газет, текст которых был бессмысленно подчеркнут. Он попросил не выбрасывать газеты, «так как их проработал». Сознание больного было спутанным, сон нарушен. В таком состоянии больной был перевезен в Москву в Институт нейрохирургии.

Здесь у Вас. были обнаружены резко выраженные вялость, безразличие к окружающему, безынициативность. На вопросы больной отвечал не сразу. Его поведение инертно. Он стереотипно перебирал одеяло или пальцем пытался что-то отскрести на стене. Был неопрятен. Критика к своему состоянию отсутствовала.

Неврологически у больного отмечались выраженные застойные соски с кровоизлияниями, гипосмия слева, легкое ослабление оптокинетического нистагма вправо, ослабление силы левой руки, двусторонние хватательные рефлексy, больше выраженные справа. Пареза взора вверх и выраженных явлений мозговой гипертензии не отмечалось. На электроэнцефалограмме неравномерный по амплитуде и частоте альфа-ритм, чередующийся с группами дельта-волн, временами преобладающих слева. В передних отделах мозга — больше слева — дельта-волны выражены особенно резко. Таким образом, на фоне общих изменений ЭЭГ выступают патологические медленные волны, преобладающие в обеих лобных долях, больше слева.

На рентгенограмме — турецкое седло с порозной стенкой. На ангиограмме дугообразный изгиб передней мозговой артерии вправо, отсутствие контрастного вещества в левой лобной доле указывает на наличие глиальной опухоли в левой лобной доле близ средней линии с отчетливым влиянием на правую лобную долю (рис. 19).

Дополнительный неврологический осмотр, проведенный М. Кричли, дал следующую картину: слабость левого отводящего нерва с диплопией; парезов конечностей нет; небольшой тремор левой руки. Гипотония конечностей. Сухожильные рефлексy от-

сутствуют, есть только слабый неустойчивый коленный рефлекс справа. Двусторонние подошвенные рефлексy без патологических знаков. Рефлекс Майера положительный с обеих сторон. Рефлексy Гофмана и Бартенберга — отрицательные. Слабо выраженный парез правого лицевого нерва. Чувствительность сохранена, нет тактильного игнорирования одной из сторон. Поля зрения — в пределах нормы.



Рис. 19. Схема опухоли больного Вас.

Все описанные данные, а также отсутствие грубых явлений общемозговой гипертензии делают вероятным наличие быстро растущей интрацеребральной опухоли левой лобной доли.

22 июня 1964 г. больному была сделана операция (д-р С. Н. Федоров), при которой в средних отделах левой лобной доли на глубине 3 см была обнаружена обширная опухоль серого цвета. Ее передний полюс шел в направлении полюса левой лобной доли, достигая переднего рога левого бокового желудочка и вращая в него. Задние отделы опухоли достигали премоторной области. Медиально опухоль широко выходила на поверхность мозга в межполушарную щель. Опухоль была удалена в пределах здоровой мозговой ткани. При этом был вскрыт передний рог левого бокового желудочка и широко обнажился фалькс.

Гистологически опухоль оказалась олигодендроглиобластомой. Послеоперационное течение шло гладко, и у больного можно было отметить некоторое улучшение общего состояния. Однако на 5-й день у него появилась ликворрея; жидкость имела мутный оттенок. Поднялась температура,росло общее возбуждение

и спутанность. Появились признаки гнойного менингоэнцефалита. 12 июля 1964 г. операционное поле было вскрыто и из мозговой ткани удален гной. Несмотря на принятые меры, 19 июля 1964 г. больной погиб при явлениях сердечно-легочной недостаточности.

П а т о л о г о - а н а т о м и ч е с к и е д а н н ы е

Патолого-анатомический анализ мозга установил следующую картину.

Послеоперационный дефект находится в левом полушарии в области верхней и средней лобных извилин и проходит от выпуклой поверхности полярного отдела лобной доли на лимбическую извилину впереди колена мозолистого тела.

Паутинная и мягкая оболочки утолщены вследствие менингита.

На фронтальных разрезах через большие полушария видно, что белое вещество правой лобной доли по сравнению с левой увеличено. Умеренная гидроцефалия.

Раневой операционный ход на месте удаленной опухоли, находившейся в левой лобной доле, простирается от полярного отдела верхней лобной извилины до переднего рога бокового желудочка. Дефект занимает кору передней части верхней и средней лобных извилин, а также кору лимбической извилины вокруг колена мозолистого тела, дорзальную половину белого вещества лобной доли в ее полярном отделе и белое вещество под медиальной поверхностью полушария в области лимбической извилины.

Кроме того, дефект распространяется на левую половину колена мозолистого тела, над, впереди и под коленом мозолистого тела. Стенки дефекта покрыты гнойным экссудатом и находятся в состоянии гнойного расплавления.

В правой лобной доле на уровне колена мозолистого тела рисунок коры лимбической извилины стерт и в области колена видны свежие геморрагии.

Клеточная структура коры и перерождение волокон изучались на тотальных микроскопических препаратах, окрашенных гематоксилином по Шпильмейеру, тионином и гематоксилин-пикрофуксином.

Дефект в левом полушарии виден на уровне переднего рога бокового желудочка, а на уровне переднего бедра внутренней сумки очага уже нет. Обнаружено перерождение волокон колена мозолистого тела и диффузное побледнение волокон белого вещества лобной доли в обоих полушариях, причем короткие и—U образные волокна окрашиваются достаточно интенсивно.

Нигде на срезах не обнаружено опухолевых клеток. В области дефекта в левом полушарии, а в правом полушарии в области

лимбической извилины и вблизи нее обнаружены только воспалительные изменения.

Архитектоника коры везде сохранна, за исключением операционной раны.

Резюме. Опухоль на операции была удалена полностью. Гистологическое исследование позволило поставить диагноз: олигодендроглиобластома. После операции развился гнойный менингоэнцефалит. Следовательно, точные границы опухоли установить невозможно. Можно лишь утверждать, что опухоль не распространялась на те участки, которые оказались сохранными при гистологическом исследовании.

Таким образом, возможное распространение опухоли ограничено белым веществом лобной доли в дорзальной части полярного отдела и медиальной части на уровне мозолистого тела, с поражением длинных ассоциативных и особенно спаечных волокон, проходящих через колено мозолистого тела, т. е. спаечных волокон лобной доли. Кора пострадала только в области верхней и средней лобных извилин в полярном их отделе на конвексительной поверхности и, кроме того, на медиальной поверхности верхней лобной извилины, а также на верхней лимбической извилине вокруг колена мозолистого тела.

Очевидно, опухоль (олигодендроглиобластома) занимала верхнюю и медиальную части левой лобной доли на ее протяжении между лобным полюсом и передним рогом бокового желудочка, впереди от процентральной области.

Нейропсихологическое исследование

Нейропсихологическое исследование больного Вас., проведенное сразу же при его поступлении в Институт нейрохирургии, позволило установить у него картину, резко отличающуюся от той, которую мы описывали выше, изучая больных с поражением конвексительных отделов лобных долей мозга.

Больной легко узнавал предложенные ему предметы и их изображения, не проявлял никаких дефектов в воспроизведении показанных ему движений. Праксис позы оставался сохранным, и лишь некоторая неловкость в движениях левой руки отличала эти движения от нормальных. У больного не отмечалось никаких нарушений пространственного праксиса. Он легко выполнял пробы на реципрокную координацию обеих рук, не давая никаких симптомов затруднения содружественных движений, характерных для поражения двигательных отделов больших полушарий. Вас. хорошо отстукивал любые, даже наиболее сложные ритмы, без труда переключаясь с одного ритма на другой и не проявляя никаких признаков дезавтоматизации сложных движений. Ему без

труда удавалось выстукивать предложенные мелодии как по образцу, так и по речевой инструкции.

У больного легко можно было сформировать системы сложных двигательных реакций по предварительной речевой инструкции. Он без труда вырабатывал навык поднимать правую руку в ответ на один удар и левую в ответ на два удара, не делая при этом никаких ошибок и легко переключаясь на измененный порядок предъявляемых сигналов. С той же легкостью больной выполнял простые программы действий, например выкладывая ряды из последовательно чередующихся двух красных и одной белой шахек. Во всех этих пробах у больного не проявлялось никаких нарушений в выполнении сложных двигательных программ. Этим он существенно отличался от больных с массивными поражениями конвекситальных отделов лобных долей мозга, описанных нами выше.

Речь больного в первый период наблюдения также была полностью сохранна. Он легко повторял отдельные звуки и слова, не обнаруживая никаких дефектов фонематического слуха или артикуляций. Вас. мог без труда повторить даже серию из 4—5 слов. Он легко понимал обращенную к нему речь, называл предъявляемые предметы. Его письмо и чтение оставались полностью сохранными. Элементарные счетные операции были доступны.

Центральными показателями для синдрома тех психических изменений, которые наблюдались у Вас. и которые резко контрастировали с только что описанной формальной его сохранностью, было глубокое нарушение ориентировки в месте, времени и выраженное нарушение избирательности интеллектуальных процессов.

Внешне контактный, с готовностью идущий на исследование и выполняющий обращенные к нему задания, больной был полностью дезориентирован в месте и времени и предполагал, что он находится у себя в институте, на берегу Днепра, в поликлинике, на приеме у директора и т. п. Он очень неустойчиво называл год и месяц, не мог достаточно четко указать, что делал накануне или даже час назад, конфабулировал, указывая, что он только что вернулся с прогулки, считал, что вечером должен идти в оперу, и т. д. Он недостаточно стойко ориентировался в окружающих лицах, часто называл их именами своих знакомых и вместе с тем тут же соглашался, что они являются врачами той больницы, где он почему-то находится.

Чаще всего Вас. считал себя здоровым, но на вопрос, почему он лежит в постели в присутствии посторонних лиц, тут же отвечал, что болен, но не мог объяснить, чем вызвана его болезнь и в чем она заключается. Он не мог связно передать историю последнего периода своей жизни. В его отчет постоянно вплетались обрывки впечатлений разных лет. Иногда спутанность в передаче

фактов биографии становилась настолько выраженной, что больной начинал контаминировать события из разных областей и периодов жизни, говоря, например, что он состоял в оркестре Академии наук (контаминация двух изолированных фактов: работы научного сотрудника Академии наук и работы в симфоническом оркестре театра).

При всей спутанности, которую больной проявлял в оценке событий, он легко продолжал узнавать посещавших его врачей, помнил — хотя и диффузно — то, что с ним делали, иногда достаточно правильно оценивал время, прошедшее после предшествующей встречи (в часах или даже в днях). Он сохранял полноценное эмоциональное отношение к своей жене и детям, был неизменно приветлив и вежлив с окружающими и лишь в крайних случаях сдержанно высказывал отрицательное отношение к выполняемым им трудным заданиям.

В течение всего периода наблюдений Вас. был очень отвлекаем и легко вплетал в свое поведение любые посторонние воздействия.

Когда во время выполнения какого-либо задания в палату входила сестра, он либо прекращал начатую деятельность и обращался к ней, либо же вплетал ее появление в содержание выполняемой деятельности, которая, таким образом, полностью теряла свой избирательный характер. Стоило исследующему врачу шепотом дать какую-нибудь реплику, что-нибудь сказать своему соседу, чтобы больной тотчас же вплетал эту реплику в выполняемую задачу или в ход рассуждения, которым он был занят. Точно так же он реагировал на любое движение или любую реплику соседей по палате, и нередко разговор врача с ним превращался в его диалог с другими больными, лежащими на соседних койках. Он произвольно реагировал на каждую деталь окружающей ситуации, и если исследующий делал заметки по проводимой беседе или обращался к своему коллеге на английском языке, больной тотчас же переходил на английский язык, начинал спрашивать, правильно ли готовится к печати перевод, достаточно ли готова рукопись, над которой он и исследующий его врач вместе работают, когда будет подготовлен доклад директору, или как будет проходить заседание ученого совета, на котором должна быть зачитана рукопись.

Больной не мог критически отнестись к ситуации обследования и на соответствующий вопрос высказывал предположение, что его обследует комиссия, которая должна установить, нет ли беспорядка в его учреждении и спрашивал, не совершил ли он какого-либо неблагоприятного поступка.

Как правило, Вас. не сохранял и стойкого критического отношения к своим ошибкам, не сличал результатов своего действия с исходным намерением, и если он иногда начинал отмечать де-

фекты своего поведения, то эти реакции носили характер очень диффузных переживаний («что-то путается», «не свожу концы с концами»). Иногда собственные трудности больного вплетались во впечатления, получаемые от непосредственной ситуации, и больной, только что пытавшийся указать, что мысли его путаются, соскальзывал на то, что «запуталась сетка, под которой он лежит», или что «в сетке запуталась рыба, которую ловят на Днепре для изучения перспектив рыбного хозяйства».

Мы остановимся на ряде выдержек из протоколов, которые наглядно покажут структуру нарушения сознания и деятельности больного и смогут послужить исходными для дальнейшего анализа.

Где вы сейчас находитесь? «Где мы сейчас находимся? Вот здесь, ■ этом институте». *В каком институте?* «В технологическом... Вы уже докладывали директору института?» *О чем?* «О некоторых существенных вопросах, которые нужно подготовить к собранию».

(Эхолопическое воспроизведение формы вопроса. Больной дезориентирован. Вплетает в беседу привычные речевые стереотипы.)

Тот же вопрос, предложенный через 20 мин. Где вы сейчас находитесь? «Где сейчас нахожусь?.. Вот в этой больнице...» *Давно вы в больнице?* «В больнице я с 1930 года». *Сколько времени вы в больнице?* «В больнице я с 1964 года...» *Точнее.* «Точнее... как я скажу... примерно — с 20... 28 мая...»

Почему вы в больнице? «Когда я окончил институт... Это был институт им. Губкина... Меня направили в Баку... Было решение организовать комплексный институт...» *Почему вы сейчас в больнице?* «Почему сейчас?.. Отвечу вам и на этот вопрос... Потому что в 1930 году институт Губкина решили организовать ■ Москве... Когда я поступил ■ консерваторию Академии наук... Я это сделал одновременно... будучи студентом оркестрового класса...» *Как, по вашему, для чего я вас спрашиваю?* «Такой вопрос возникает ■ комиссии: почему я заинтересовался музыкой?»

(Контаминация двух систем: больной, работая ■ Академии наук, одновременно участвовал в симфоническом оркестре.)

Где вы сейчас находитесь? «В Харьковском политехническом институте». *А мы кто?* «Вы кто? Профессор института».

(Снова утеря ориентировки в месте.)

Вы здоровы или больны? «Здоров...» *А не больной?* «Я ничем не болен... жалоб не подавал...» *Почему же вы лежите?* «Ну... это следует подвергнуть обсуждению».

(Осознание болезни отсутствует. Снова привычные словесные стереотипы.)

Для чего же мы с вами занимаемся? «У меня только одна уверенность — чтобы показать, что я не собираюсь быть каким-нибудь аферистом в области присвоения себе звания». В это время сосед по палате просит у няни папиросу. «Ну что же — дадим ему?» *Что дадим?* Слышит, как исследующий переводит реплики больного на английский язык. «...Ну... перевод... а потом включим его в игру...»

(Вплетение в ответ элементов ситуации.)

Что мы делаем сейчас? «Что мы сейчас делаем? Переводим исследование по проблемам... сопротивление звука, которое необходимо для дальнейшей работы...» И т. д.

Только что описанное состояние спутанности, легкое смешение различных смысловых систем, четко отграниченных в бодрственном сознании каждого нормального человека, составляет

основную черту той картины, которая наблюдалась у больного. Как мы уже отмечали выше, она протекала на фоне отсутствия сколько-нибудь выраженных признаков загруженности больного и резко контрастировала с сохранностью его гнозиса, праксиса и речи.

Когда в результате послеоперационного осложнения к этой картине добавилось состояние интоксикации, описанные симптомы стали еще грубее и дополнились признаками гностических и праксических расстройств, придавших наблюдаемым дефектам более диффузный характер.

Все это создает впечатление о выраженной диссоциации между резкой спутанностью сознания больного и сохранностью отдельных хорошо упроченных (а иногда и вновь формируемых) операций. Возникает естественный вопрос: в каких пределах остается правильным это впечатление о диссоциации между потерей избирательности в сознании больного и сохранностью его гностических, праксических и речевых процессов, и не можем ли мы найти условия, при которых эти операции теряют свой избирательный, организованный характер?

Если бы нам удалось ответить на этот вопрос, мы могли бы сделать существенный шаг в анализе механизмов, приводящих к утере избирательного, системного характера психических процессов.

Нарушение селективности в выполнении движений и действий

Мы начали наше исследование с более тщательного анализа того, в какой степени у больного оставалось сохранным выполнение простых движений и действий.

Как уже говорилось, больной без труда мог по подражанию выполнять любые движения, придавая своей руке заданную позу, производя координированные движения или выполняя заданные ритмы. Переключение с одной позы на другую или замена одного ритма другим не вызывали у него сколько-нибудь заметных затруднений.

Два условия приводили, однако, больного к заметному нарушению в выполнении двигательных заданий. Одно из них было связано с попыткой получить у Вас. серии из нескольких сменяющихся движений, другое — с попыткой вызвать условное движение, требующее подчинения внутренней схеме и предварительной перешифровки наглядно воспринимаемого образца. В обоих этих случаях, требующих выполнения движений по следам данной сложной инструкции, движения больного легко теряли свой избирательный характер и подпадали под влияние персевераций или непосредственно воспринимаемого образца.

Мы иллюстрируем это на двух примерах.

Опыт 1.

19/VI 1964 г.

1) Больному предлагается повторять движения экспериментатора, выставить палец руки (П), придать пальцам позу кольца (Кц), сжать руку в кулак (К), выставить второй и пятый пальцы в позу рогов (П₂₋₅), широко расставить пальцы руки (Л) и т. п.

Ни одна из этих проб не встречает у больного сколько-нибудь заметного затруднения.

2) Больному предлагается повторить серию из двух (или трех) следующих друг за другом движений (П; П₂₋₅; П_к; Л; К; П и т. п.). Эта задача, требующая воспроизведения серии движений по следам, оказывается недоступной больному и легко заменяется персеверирующими движениями.

<u>Кольцо — рога.</u>	<u>Палец — кулак.</u>	<u>Палец — кулак.</u>
Верно.	Палец — кольцо.	Кольцо — кольцо.
<u>Ладонь — палец.</u>	<u>Кольцо — палец.</u>	<u>Ладонь — кулак — мизинец.</u>
Верно.	Кольцо — кольцо.	1) Кулак... нет. 2) Кулак... указат. палец. 3) Кулак — указат. палец — кулак. 4) Кулак... кулак... указат. палец.

Легко видеть, что переход к серии сменяющихся движений, выполняемый по следам инструкции, быстро вызывает заметные затруднения и заменяется повторением персеверирующих звеньев, причем больной легко перестает замечать сделанные им ошибки.

Опыт 2.

19/VI 1964 г.

Больному предлагается давать условные двигательные реакции, расходящиеся с образцом: в ответ на выставленный палец (П) показывать кулак (К), а в ответ на выставленный кулак (К) показывать палец (П).

Вначале больной легко дает нужную условную реакцию. Однако постепенно адекватные реакции исчезают и либо замещаются соответствующими реакциями другой руки, либо же начинают сопровождаться посторонними жестами. Под конец они теряют соответствующий инструкции характер и начинают эхопраксически воспроизводить образец. Одновременно с этим словесное воспроизведение инструкции теряет свой адекватный характер и в нее начинают вплетаться побочные ассоциации.

Приводим протокол опыта.

К	П	К	
«Максимум».	«Кулак». Не делает ничего.	«Максимум!» Делает жест схватывания большого пред- мета обеими ру- ками.	
К	П	П	К
Выставляет па- лец другой ру- ки.	Сжимает кулак другой руки.	Делает схваты- вающий жест левой рукой.	Ответа нет.
Что надо было?	Что надо?	Что же вы ничего не делаете?	
«Палец».	«...Надо кулак».	«Вы спросили, я отве- тил».	

(Первые условные реакции даются правильно, затем латентный период условной реакции увеличивается и больной начинает давать побочные двига-
тельные реакции (схватывающие движения — «максимум»), реакции левой ру-
ки, речевые ответы вместо двигательных и наконец, эхопраксические двига-
тельные реакции или посторонние речевые ответы.)

К	К	П	П	Что же надо поднять?
Выставляет палец левой руки.	П	П	П	«Надо поднять па- лец... туз...»
П	Что надо поднять?			Делайте.
...	«Надо поднять па- лец... туз!»			«Надо поднять па- лец... туз!»

Характерно, что попытки отработать соответствующие инст-
рукции условные значения, укрепив речевые связи, не приводят
к нужным результатам и очень скоро замещаются либо словес-
ным обозначением непосредственно воспринимаемого раздражи-
теля, либо побочными неизбирательными словесными ассоциаци-
ями. Это отчетливо видно из приводимого продолжения прото-
кола.

Отвечайте словами, что надо делать!

К	П	Нет, отвечайте правильно.
«Палец».	«Так... туз!»	Инструкция повторяется
К	К	П
«Кулак».	«Палец».	«...Кулак».

Отвечайте, что надо сделать?

К

«Надо поднять кулак».

П

«Надо поднять палец».

(Правильные речевые ответы оказываются очень нестойкими. Больной быстро переходит к непосредственному обозначению предъявляемого сигнала.)

Инструкция повторяется.

К

К

Палец?

«Надо поднять кулак!»

«Надо поднять палец».

К Что надо поднять?

К

П

«Нужно... чтоб слова были... понятнее».

П

Стучит пальцами по книге.

Таким образом, и этот опыт показывает, что больной, не имеющий никаких признаков апраксии и легко воспроизводящий любое показанное ему движение, начинает испытывать заметные затруднения, когда требуемые движения вступают в конфликт с наглядным образцом и когда он становится перед необходимостью подчинять свои движения схеме, сформулированной в словесной инструкции.

Столь же отчетливая картина нарушений выступает в тех случаях, когда больному предлагается воспроизводить серию рисунков соответственно словесной инструкции.

Если выполнение отдельных рисунков по словесной инструкции не представляет для больного никакого труда, то выполнение рисунков по следам серийной инструкции легко нарушается инертными стереотипами только что выполненных действий: селективность требуемой программы теряется, и у больного возникают контаминированные действия, воспроизводящие в сфере действий то состояние спутанности, которое мы наблюдали, описывая общее состояние больного (см. рис. 20).

Приведенные факты показывают, что движения и действия больного, остающиеся адекватными, пока они ограничены выполнением привычных актов, непосредственным воспроизведением наглядного образца или выполнением непосредственных словесных приказов, теряют свой избирательный характер, когда они становятся в осложненные условия и когда должны направляться сохраняемыми в памяти следами программ. В этих случаях, как легко видеть из приведенных протоколов, действия начинают подчиняться влиянию инертных стереотипов предшествующих действий и теряют свой избирательный характер.

Такая потеря избирательной программы действий и вытекает особенно отчетливо при выполнении серийных

заданий или заданий, вступающих в конфликт с непосредственно действующими раздражителями. Создается впечатление, что непосредственное поведение больного, адекватное в условиях, вызывающих однозначную реакцию, становится неадекватным, как только переводится в мнестический план и ставится в условия, требующие выбора из ряда возможных альтернатив.

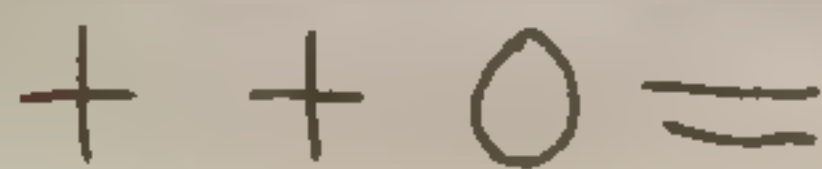
Все это заставляет нас перейти к внимательному исследованию мнестической деятельности больного с тем, чтобы попытаться ближе описать условия, которые могут объяснить характерную для больного утерю селективности психических процессов.

15.V.64

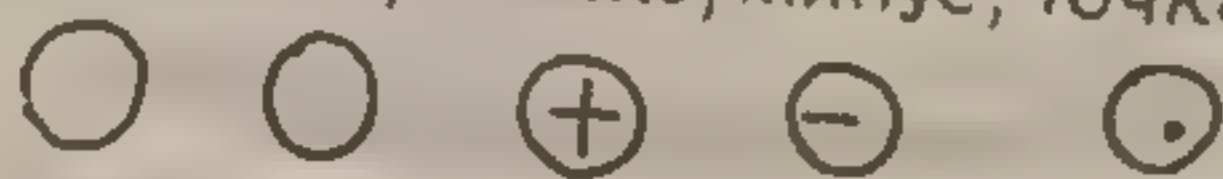
(А) кружок крест треугольник



(Б) Два креста, круг и минус



(А) Два кружка, окошко, минус, точка



„окошко“, „минус“, „точка“

18.VI.64 при более тяжелом состоянии больного.

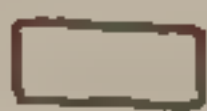
круг круг треугольник круг крест



(Б) два круга, треугольник и крест



„круг“



„минус“



...



„две точки“



„две точки“



„две точки“

Рис. 20.

Нарушение селективности речевых следов

Мы уже указывали, что в гнозисе, праксисе и речи больного не отмечалось сколько-нибудь заметных грубых структурных нарушений.

Возникал вопрос: остается ли у больного столь же отчетливая сохранность в речевой сфере и не наблюдаются ли у него нарушения селективности в сохранении и воспроизведении речевых следов?

Нами уже упоминалось, что Вас. мог без труда удерживать на известный срок изолированные слова и недлинные фразы. Иногда он оказывался в состоянии удерживать даже серии из 4—5 слов, без труда воспроизводя их через 20—30 секунд. Однако удержание избирательной серии слов оказывалось очень нестойким. Достаточно было провести тот же опыт в несколько усложненных условиях, чтобы наблюдать утерю избирательного воспроизведения серии слов и замену его воспроизведением побочных ассоциативно связанных, но не входивших в данный ряд элементов.

Это нарушение избирательного воспроизведения ряда проявлялось значительно отчетливее после паузы, ослабляющей силу следов, и достигало максимума при переходе к опытам, где больному предлагалось воспроизвести систему из двух (или нескольких) изолированных словесных стереотипов, которые могут оказывать тормозящее влияние друг на друга.

Опыт 3.

Больному предлагается воспроизвести серию из 4 или 5 слов, предъявленных на слух. Сначала он должен воспроизвести эту серию сразу же после ее прочтения, затем ему предлагается вторично воспроизвести ее после паузы в 15—20 сек, наконец, ему предлагается воспроизвести эти же слова после дополнительной паузы в 15—20 сек, заполненной посторонним разговором.

Вот результаты этих опытов.

12/VI 1964 г.

Образец:

Непосредственное воспроизведение:

То же через 15 сек:

То же через 15 сек. но с отвлечением:

«Дом — лес — стол — кот».

Правильно.

Правильно.

«Дом — лес — кот — скот».

Правильно ли вы их припомнили? «Конечно, правильно». То же через 20 сек: «Дом—лес...скот...бык».

(Непосредственное воспроизведение серии остается доступным даже после паузы в 15 сек. При отвлечении посторонним разговором возникают контаминации, а затем и соскальзывание на воспроизведение близких по ассоциации слов.)

Приведенный опыт очень показателен. Больной не испытывает никаких затруднений при непосредственном (или даже отсроченном на 15—20 секунд) воспроизведении словесного ряда. Однако если дополнительная пауза заполняется побочными раздражителями, его словесные следы оказываются настолько нестойкими, что их избирательное воспроизведение либо заменяется контаминациями, либо же вместо нужных вплетаются ассоциативно связанные с ними слова.

Все эти факты оказываются очень существенными для больного, у которого очаг, расположенный в медиальных отделах левой лобной доли, позволяет выявлять своеобразные признаки преафазического состояния, как только его речь начинает исследоваться в осложненных условиях.

Аналогичные факты наблюдаются и в опытах с воспроизведением ряда из 5 слов.

Характерно, что в условиях осложненного воспроизведения больной легко теряет избирательность данного ряда следов, заменяя их либо следами от одного из прежних рядов, либо же воспроизведением слова, входящего в одну смысловую сферу с предъявлявшимися словами.

Опыт 4.

12/VI 1964 г.

Аналогичное явление можно вызвать в специальных опытах, где больному предлагается воспроизводить сначала одну группу из 2—3 слов (I), затем вторую такую же группу (II), после чего ему дается задание порознь воспроизвести каждую из них.

(I)	(II)	?/I	?/II
Куст — грудa. Правильно.	Звон — гудок. Правильно.	Правильно.	«Звон — свисток».
(I)	(II)	?/II	
Глаз — цепь — крест. Правильно.	Ночь — стол — звон. Правильно.	«Ночь...» А второе? «Второе... ночь... звон... стон».	

Таким образом, в этом случае избирательное воспроизведение элементов предложенного ряда, легко доступное в обычных условиях, заменяется неизбирательным воспроизведением близких в звуковом или смысловом отношении слов, как только тот же опыт повторяется в осложненных условиях, на этот раз заключающихся в явлениях ретроактивного торможения и повышения числа альтернатив, из которых больной должен был выбирать свой ответ.

Нарушение избирательности следов становится еще более отчетливо видно, когда мы переходим к опытам с воспроизведением целых смысловых структур, прочитываемых больному. Это имеет место в случаях, когда ему предлагается воспроизводить целые фразы, смысловые элементы которых вызывают значительное число альтернатив, из которых надо выбрать адекватную. Наблюдения позволяют видеть, как в ряде случаев больной полностью теряет возможность избирательно воспроизводить нужные следы, легко подпадает под влияние произвольно возникающих побочных смысловых связей.

Опыт 5.

28/VI 1964 г.

Больной находится в сонном состоянии, отвечает на вопросы шепотом. Повторите фразу: *В саду за высоким забором росли яблони*. Больной смотрит на экспериментатора, ничего не говорит.

Что я сказал? «Вы сказали — надо повторить».

А что повторить? «В Москве... за высоким забором... росли... то есть не росли... и вот...» Закрывает глаза.

Вы повторили правильно? «Я повторил правильно... может быть, не совсем правильно».

Фраза повторяется снова. «В Москве... за высоким забором...» Зевает, отвлекается.

(Соскальзывание на побочные связи «в Москве».)

Фраза повторяется в третий раз. Больной воспроизводит ее правильно.

Больному дается пауза 20 сек. заполненная посторонним разговором.

О чем мы говорили? «Мы говорили о повторении». Что надо было повторить? «Надо было повторить... что в Москве...» Дальше? «В Москве... за высоким забором...» Да? «Живут...» Кто? «...Живут...» Ну, кто же там живет? «Родители...»

(После трехкратного предъявления фраза воспроизводится правильно. Однако избирательное воспроизведение ее на следах невозможно и легко замещается воспроизведением побочных связей.)

Приведенный опыт очень показателен. Больной обнаруживал нестойкость избирательных связей уже при непосредственном воспроизведении достаточно длинной фразы. Однако эта нестойкость выступает с особенной отчетливостью, когда ему предлагается воспроизвести фразу в осложненных условиях — после того, как ее непосредственное воспроизведение было заторможено отвлекающим разговором. В этих условиях побочные связи, возникающие после прочтения фразы («в саду» → «в Москве»; «росли яблони» → «живут родители»), оказались настолько сильными, что весь процесс воспроизведения нужных связей потерял свой избирательный характер.

* *

*

Описанные факты показывают, что утерю селективности следов у нашего больного можно видеть и в экспериментах, требую-

щих сохранения и воспроизведения вызванных у него систем избирательных связей. Возникает, однако, вопрос: обусловлен ли описываемый дефект одной лишь слабостью слухо-речевых следов или также и нарушением той функции контроля, которая осуществляется с помощью активной работы по сличению адекватных и побочных связей с торможением последних и которая обязательно должна сохраняться при каждой избирательно организованной психической деятельности?

Для ответа на этот вопрос была проведена специальная серия опытов, в которых больной, оказавшийся не в состоянии воспроизвести предложенный ряд слов, должен был узнать их, выделив из значительного числа предлагаемых на выбор элементов.

Известно, что узнавание является значительно более простой деятельностью, чем активное припоминание. Однако узнавание остается возможным лишь при сохранении основной деятельности — сличения наново предлагаемого объекта со следами прежде предъявлявшегося ряда. Нарушение такой контрольной функции делает операцию узнавания недоступной. Самый факт узнавания в таких условиях проявляется лишь в побочных объективных признаках.

Проведенные нами опыты показали, что нарушения, наблюдаемые у больного, не ограничиваются лишь слабостью следов, но являются вместе с тем результатом и существенного нарушения процесса сличения предъявляемых наново раздражителей со следами прежних, предъявлявшихся ранее. Начиная выполнять задачу на узнавание ранее предъявляемых следов, Вас. осуществлял нужную операцию сличения лишь два-три раза. После этого раз вызванный у него ответ быстро становился стереотипным. Этот стереотип полностью нарушал операцию сличения, замещая анализ ранее бывших следов инертным повторением одного и того же ответа. Лишь анализируя латентные периоды, с которыми иногда давался ответ, можно было косвенно заключить о том, в какой мере у него сохранилось узнавание бывших ранее следов.

Приведем характерные опыты.

Опыт 6.

12/VI 1964 г.

Больному предлагается повторить серию слов: дом — ночь — кот — стол — звук. После того как он оказывается в состоянии воспроизвести эти слова лишь частично, ему последовательно предъявляется серия новых слов (среди которых повторяются старые) и предлагается сказать, было ли данное слово в предшествующем ряду.

Вот результаты этого опыта.

Слово «река» было?.. «Нет». Слово «кровать» было?.. «Было». Слово «день» было?.. «Нет, была ночь». Слово «стена»?.. «Была». Слово «мышь»?.. «Нет». Слово «книга»?.. «Была». Слово «вода»?.. «Нет». Слово «нос»?.. «Был». Слово «мост»?.. «Мост был». Слово «бумага»?.. «Была». Слово «кот»?.. «Да». Слово «собака»?.. «Была».

13/VI 1964 г.

Больному предлагается заучивать 10 слов, предъявляемых на слух: дом — лес — кот — стол — ночь — игра — пирог — звон — мост — крест, воспроизводя после каждого предъявления сохраненные члены ряда. После пяти предъявлений больной оказывается не в состоянии воспроизвести более двух слов, каждый раз пассивно повторяя либо два первых, либо два последних слова. Для проверки сохранного узнавания, как и в прошлом опыте, предлагается большой ряд слов, причем больной должен указать, какие из этих слов фигурировали в заучивавшемся ряду.

Слово «снег» было? «Нет!». Слово «зуб»?.. «Не было». Слово «день»? «Нет». Слово «кот»?.. «Не было». Слово «куст»? «Нет». Слово «стол»? Пауза 25 сек. «Нет». Слово «ночь»? «Нет». Слово «дождь»? «Нет». Слово «часы»? Пауза 15 сек. «Нет». Слово «дом»?.. Пауза 20 сек. «Не знаю». Слово «пирог»? Пауза 20 сек. «Нет». Слово «лес»? Пауза 10 сек. «Не было». Слово «мост»? Пауза 20 сек. «Было».

Внимательный анализ обоих опытов показывает, что лишь первые 5—6 вопросов вызывали подлинное сопоставление вновь предъявляемого ряда со следами ранее заучивавшейся серии. После этого один из данных ответов («было» или «нет») становился инертным стереотипом, и больной, переставший выполнять функцию сличения, замещал ее инертным воспроизведением стереотипного ответа. Характерно, что при стереотипном ответе действительное узнавание ранее бывшего слова отражалось в повышенном латентном периоде ответа «нет», что объективно указывало на конфликт между реальным узнаванием данного слова и отрицательным характером стереотипного ответа.

Приведенные факты показывают, что у больного был нарушен не только процесс избирательного воспроизведения нужной серии следов, но и процесс сличения данных следов с побочными связями, иначе говоря — та контрольная функция, которая только и могла обеспечить правильный, избирательный характер воспроизводимых связей.

Такой комбинированный характер дефекта и мог объяснить ту утерю избирательного воспроизведения связей, которая наблюдалась как в общем поведении больного, так и при экспериментальном изучении его мнестических процессов.

Нарушение селективности в передаче смысловых отрывков

Приведенные опыты показали, что нарушение селективности у больного Вас. можно было наблюдать уже в простых мнестических процессах и что воспроизведение даже небольшой серии слов на следах теряло свой селективный характер и заменялось контаминацией из нескольких альтернатив или воспроизведением следов из ранее предъявлявшихся групп слов. Значительное нарушение механизма контроля приводило к тому, что коррекция

допускаемых ошибок выпадала, и нарушение избирательности мнестических процессов становилось постоянным.

Еще более грубые формы нарушения избирательности мнестических процессов проявлялись, как только мы переходили от опытов с воспроизведением простых словесных рядов к опытам с передачей целых смысловых отрывков, при которых возможность всплывания побочных смысловых связей может выявиться гораздо отчетливее и воспроизведение которых требует значительно большей селективности психических процессов.

Мы остановимся лишь на нескольких примерах, сначала показав, какую форму принимает это нарушение избирательности в обычных опытах с передачей смысловых отрывков, а затем перейдя к опытам, в которых больной ставится в условия, толкающие на смешение отдельных смысловых звеньев, и в которых нарушение этой избирательности вызывалось искусственно.

Опыт 7.

11/VI 1964 г.

Больной передает содержание рассказа «Галка и голуби» (содержание его было дано выше). «Галка... прилетела к себе... в свой этот... голубятник... Но голуби улетели... Их там не было...» *Дальше!* «Галка сделала все, что с ними должны были сделать... и эти голуби...» Отвлекается.

(Смысловые элементы рассказа передаются диффузно. Дальнейшая передача рассказа заменяется пустыми словесными формулировками.)

18/VI 1964 г.

Больному предлагается передать содержание рассказа «Муравей и Голубка». *Муравей спустился к ручью, чтобы напиться. Волна захлестнула его, и он стал тонуть. Летела мимо голубка, бросила муравью ветку, он взобрался на нее и спасся. Затем охотник расставил сети, чтобы поймать голубку. Но, когда он вынимал ее, муравей подкрался и укусил охотника за руку. Охотник вскрикнул, голубка испорхнула и улетела.*

В чем здесь дело? «В тройном обмане...»

(Контаминация: три действующих лица (из данного отрывка) и ситуации обмана (из предшествующего отрывка).)

Перескажите, в чем дело. Про кого этот рассказ? «Этот рассказ... был... про этого...» Про кого? «Про муравья... и еще... про этого...» Про?.. «Про муравья... и потом про этого... кто второй?» Про голубку? «Да...» В чем же было дело? «Дело было в следующем...» Забыли? «Нет, не забыл, ни в коем случае...»

Муравей спустился к ручью... «Да... спустился к ручью и видит...» Что видит? «Видит, как через море перебирались...» Кто? «Перебирался этот...» Кто именно? «Лодочник... рыбак...»

(Утеря избирательности, соскальзывание на побочные связи (сеть — море — рыбак).)

Приведенный пример показывает, что больной оказывается не в состоянии самостоятельно выделить систему связей, состав-

ляющих смысловую матрицу рассказа. Он либо заменяет выделение таких связей внешней, формальной речью, либо же соскальзывает на воспроизведение побочных связей, возникающих при слушании рассказа.

В только что приведенных примерах избирательная передача содержания нарушалась за счет побочных связей, возникавших при слушании данного отрывка. Однако можно легко увидеть, что подобные побочные связи могут возникнуть и вне данного отрывка. Для того чтобы убедиться в этом, достаточно поставить опыт, где больной, который только что проделал одну интеллектуальную работу (например, передачу отрывка или решение задачи), должен был переключиться на другую систему смысловых связей (например, передачу другого отрывка). В этом случае можно было легко увидеть, что торможение первой системы связей оказывается недоступным и ее элементы начинают просачиваться во вторую, мешая избирательному воспроизведению.

Приведем примеры.

Опыт 8.

11/VI 1964 г.

Больному дается арифметическая задача: *В двух корзинах восемь яблок, но в одной на два меньше, чем в другой. Сколько яблок в каждой корзине?*

Через час после этого ему читается отрывок «Курица и золотые яйца» и предлагается пересказать его.

Помните вы этот рассказ? «Конечно, помню». Расскажите. «Пришли они... в две клетки... были две клетки... В одной клетке на 8 пар яиц меньше, чем в другой... Начали говорить о курице... у которой было на 8 пар яиц меньше... чем у гуся...»

(Вплетение элементов ранее решавшейся задачи. В дальнейшем соскальзывание на побочные связи.)

Легко видеть, что нарушение избирательных систем связей, наблюдаемое в данном случае, оказывается значительно грубее, чем в рассмотренных выше примерах. Система связей, входивших в решение задачи, оказывается настолько инертной, что легко просачивается в систему связей, входящих в смысловую матрицу отрывка. В результате этого обе системы теряют свою избирательность. Больной начинает передавать диффузную сеть связей, в которую входят элементы обеих систем.

Нарушение селективности в назывании предметов

Как мы уже указывали, у больного Вас. нельзя было констатировать сколько-нибудь отчетливых явлений афазии. Однако

описанная утеря системы селективных связей при известных условиях могла проявляться и в речи, принимая форму своеобразного преафазического состояния, которое отчетливо выступало в специальных экспериментах и по мере утяжеления состояния больного принимало все более выраженные формы.

Понимание речи и показ названных предметов не представляли для Вас. сколько-нибудь заметных трудностей. Он безошибочно показывал названные ему единичные предметы и лишь при переходе к называнию пар сразу названных предметов мог давать персевераторные ошибки. Характерно, что этот симптом проявлялся у больного, лишь когда наступало известное истощение и когда новые слова предъявлялись на фоне значительного числа ранее названных слов.

Вот иллюстрации этих фактов.

Опыт 9.

18/VI 1964 г.

Больному предлагается показать названный предмет (или пару предметов), найдя его изображение среди других десяти, изображенных на таблице.

<u>Яблоко.</u>	<u>Часы.</u>	<u>Петух.</u>	<u>Нож.</u>	<u>Бутылка.</u>	<u>Жук.</u>
Яблоко.	Часы.	Петух.	Нож.	Бутылка.	Жук.

и т. д.

Ошибок нет.

<u>Ножницы — лампа.</u>	<u>Часы — яблоко.</u>	<u>Чернильница — бутылка.</u>
Больной повторяет: 1) «Ножницы — лампа». 2) Правильно.	1) «Часы — яблоко». 2) Правильно.	«Чернильница... (показывает бутылку)... и бутылка».

<u>Ножницы — чайник.</u>	<u>Часы — петух.</u>
Показывает на бутылку, говорит «чернильница», показывает на ножницы, говорит «бутылка»	Показывает на чернильницу и говорит «чернильница», затем правильно называет «петух».
<u>Скамья — телефон.</u>	<u>Пояс — фуражка.</u>
Показывает на диван, говорит «скамья», показывает на скамью, говорит «телефон».	Показывает диван, говорит «пояс», затем правильно называет «фуражка».

Легко видеть, что наблюдаемые в этом случае нарушения с успехом объясняются патологической инертностью раз возникших стереотипов и не выходят за пределы симптомов, нередко встречающихся у больных с лобным синдромом.

Значительно более выраженные нарушения проявляются в опыте с названием предметов или их изображений.

Как хорошо известно, обозначение предмета словом является сложным процессом, связанным с выделением ведущих признаков предмета и отнесением его к известной категории. Этот процесс неизбежно связан с торможением побочных, несущественных альтернатив и селективным выбором наиболее существенных обозначений. В нормальном бодрственном состоянии такой процесс осуществляется легко, но уже в просоночном состоянии селективность теряется и словесные обозначения предметов могут легко приобретать диффузный характер.

Отчетливые признаки такой утери селективности можно проследить и у нашего больного. Они появляются в опытах с названием единичных изображений (проявляясь в излишней детализации названий, указывающей на трудно тормозимые побочные связи) и особенно отчетливо выступают в опытах, где больному предлагается сразу назвать два или три предъявляемых изображения и где к трудностям выделения нужного названия присоединяются и трудности торможения инертных следов появлявшихся ранее обозначений.

Остановимся на соответствующих фактах.

Опыт 10.

18/VI 1964 г.

Больному дается изображение предмета и предлагается назвать его.

<u>Гусь.</u>	<u>Гриб.</u>	<u>Часы.</u>	<u>Глобус.</u>
«Известная утка».	«Красный гриб».	«Это секундомер»	«Весь мир..»
<u>Слон.</u>	<u>Метла.</u>	<u>Жук.</u>	<u>Скамья.</u>
«Слон... элѐфант».	«Мачта... нет... метла».	«Б... болезнь!»	«Диван...»

На первый взгляд может показаться, что название предметов у больного отличается лишь излишней детализацией. На самом деле — как это еще будет видно дальше — за этим явлением скрываются существенные для больного трудности выделить ведущий признак предъявленного изображения и тенденция выделять одновременно и его побочные признаки, а иногда и другие (обычно тормозимые) альтернативы. Эта тенденция проявляется и в дополнительных обозначениях («известная утка», «красный гриб»), и в описательных формулировках («весь мир»), и в тенденции давать рядом с русским названием иностранное обозначение

чение предмета («слон—элефант», что может быть реакцией на присутствующего при опыте иностранца). В некоторых случаях побочные связи настолько оживляются, что приводят к неожиданным обозначениям («жук» — через «вошь» — «тиф» — «болезнь»).

Еще более отчетливые дефекты называния предметов выступают при переходе к опытам, где больной должен сразу назвать два или три предлагаемых изображения. В этом случае к прежним трудностям присоединяются еще и дополнительные: переходя к называнию второго (или третьего) предмета, больной должен затормозить только что данное название, иначе говоря, преодолеть тенденцию его персевераторного воспроизведения, что в условиях инертности высших нервных процессов, характерных для поражений лобных долей мозга (А. Р. Лурия, 1962; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1964), оказывается нелегким. Вот почему опыт с называнием группы одновременно предложенных предметов становится сенсibilизированной пробой на утерю избирательности психических процессов, и исследователь оказывается в состоянии увидеть новые, до этого не проявлявшиеся формы нарушения селективности номинативной функции речи.

Мы приведем лишь несколько примеров, иллюстрирующих это положение.

Опыт 11.

18/VI 1964 г.

Больному предлагается называть пары, а затем и тройки одновременно предъявляемых изображений.

<u>Гриб — гусь.</u>	<u>Жук -- слон.</u>	<u>Глобус и часы.</u>
Показывает на гуся, говорит «Утка» и показывает на гриб, говорит «Красная утка».	«Б... болезнь... и слон».	Показывает на часы, говорит «глобус». «Мир... глобус... и глобус! Нет... подскажите... это... глобус... а это...»
<u>Гусь -- жук — гриб.</u>	<u>Гусь — жук — гриб.</u>	
«Утка... б... болезнь... и утка!» (Экспериментатор шепотом говорит сотруднику: «Это динамические явления».) «Ну, конечно, динамические».	«...Утка... б... р... рак!»	

Приведенные опыты выявляют отчетливую картину преафазического состояния, характерного для больного.

Трудности называния предметов, которые он обнаруживает, оказываются связанными с нарушением возможности тормозить

побочные альтернативы, возникающие при попытке обозначить сколько-нибудь сложный предмет. Они существенно повышаются, когда к условиям, необходимым для правильного называния предмета, прибавляется необходимость затормозить инертно всплывающие стереотипы прежних названий и когда патологическая инертность раз возникших стереотипов, характерная для лобного синдрома, делает эту задачу непреодолимой.

Описанные явления составляют характерную черту своеобразного преафазического состояния, неоспоримо указывающего на поражение левой лобной доли с влиянием этого поражения на нормальную функцию лобно-височных систем.

Нарушение селективности интеллектуальных процессов

Приведенные выше факты заставляют думать, что и в интеллектуальной деятельности нашего больного будут выступать заметные дефекты, определяющиеся теми нарушениями селективности, которые мы уже видели при исследовании мнестических процессов и речевой деятельности больного.

Как мы уже указывали выше, формальные интеллектуальные операции больного (нахождение логических операций, операция логического вывода и т. д.) оставались относительно сохранными. Эта сохранность обнаруживалась в тех случаях, когда решение какой-либо интеллектуальной задачи могло использовать достаточно прочную и однозначно возникающую логическую операцию. Однако стоило поставить больного в условия, требующие выбора из нескольких альтернатив, возникающих с относительно равной вероятностью, чтобы его интеллектуальная деятельность грубо нарушалась. В основе этого нарушения лежали уже знакомые нам дефекты селективности мыслительных процессов.

Доказать это положение можно лучше всего, поставив эксперимент, при котором отвлеченная логическая операция, вполне доступная при одних условиях (сводящих к минимуму необходимость выбора ответа из многих альтернатив), становится невыполнимой, как только больной оказывается принужден выделить ту же связь из значительного числа возможных альтернатив. Такой эксперимент можно осуществить, предлагая больному решать задачу на подыскание нужного логического отношения сначала в условиях, при которых задача вызывает относительно однозначный логический ответ, а затем в условиях выбора адекватного ответа из нескольких предлагаемых альтернатив.

Приведем пример такого эксперимента.

Опыт 12.

13/VI 1964 г.

Больному, который, как показывает предварительное исследование, без труда решает задачи на нахождение отношений противоположности (типа черный — белый; высокий — низкий) или отношений «целое — часть», опирающихся на логические коды, очень прочно закрепленные в прошлом опыте, предлагают решить задачу на нахождение а н а л о г и ч н о г о о т н о ш е н и я. Сначала эта задача предлагается ему в «свободном» варианте, при котором нужный ответ достаточно определяется закрепленными в прошлом опыте логическими кодами (вариант А), а затем в условии, когда он должен выбрать нужный ответ из трех предложенных альтернатив, из которых только одна сохраняет нужное аналогичное отношение (вариант Б).

Вариант А. Отец — сын; мать — ? «Дочь!» Птица — крылья; собака — ? «Лапы!» Почему? «Птица машет крыльями, собака бежит лапами». Зима — снег; осень — ? «Дождь!» И т. д.

Легко видеть, что нахождение достаточно упроченных отношений аналогии в условиях свободного варианта опыта не представляет для больного сколько-нибудь заметного затруднения, и ни о каком нарушении абстрактного мышления здесь говорить не приходится.

Совсем иную картину мы можем видеть, когда проводим тот же опыт в осложненных условиях выбора из нескольких альтернатив.

Вариант Б. Отец — сын; мать — (жена, работница, дочь). «Мать... жена, по-моему... в понятие «мать» уже включается понятие жены».

А это аналогичное отношение к тому, которое было дано: отец — сын? «По-моему, аналогичное. Здесь мать, а мать — она жена!» Полк — солдаты; библиотека — (читатели, книги, зал). «По-моему, читатели». А книги не подходит? «Нет, я бы не взял книги». Вода — жажда; пища — (еда, голод, рот). «Рот... «д» или «т»? Пища — это рот, еда... или голод». Что подходит больше, чтобы была полная аналогия: вода — жажда, а пища — еда? голод? рот? «Пища это еда... голод... рот...» Вода утоляет жажду, а пища... «Утоляет голод, обеспечивает еду, наполняет рот».

Легко видеть, что если выделение упроченных логических отношений не представляло никакого труда, то оно становилось совершенно недоступным, если та же задача предлагается в условиях выбора из трех альтернатив. Больной оказывается не в состоянии отвергнуть две из предложенных альтернатив как неадекватные и выделить лишь одну адекватную альтернативу. Если (при продолжении того же опыта) эти условия устраняются, нахождение нужного ответа снова становится доступным.

В конце того же опыта больному снова предлагается вариант А. Человек — сердце; автомобиль — ? «Мотор!» Полк — солдаты, библиотека — ? «Книги!» Партитура — ноты; книга — ? «Знаки!»

Таким образом, наблюдаемые дефекты мышления являются здесь не результатом нарушения абстракции, а дефектами опе-

рации выбора из нескольких альтернатив, иначе говоря, нарушением селективности интеллектуальных процессов.

* *
*

В приведенных только что опытах интеллектуальные процессы больного могли опираться на известные системы логических кодов, упроченных в прошлом опыте больного. Поэтому они оставались в известной мере сохранными, и нарушались только в тех случаях, когда мы ставили больного в условия выбора нужного ответа из нескольких альтернатив.

Совершенно естественно, что описанные нарушения будут значительно отчетливее проявляться в тех случаях, когда интеллектуальная деятельность не может опираться на систему хорошо упроченных логических кодов, когда число всплывающих смысловых связей имеет большую неопределенность.

К таким формам интеллектуальной деятельности относятся процессы понимания переносного смысла, с одной стороны, и процесса понимания сложных сюжетных картин — с другой. Именно в силу этих условий обе эти формы интеллектуальной деятельности оказались особенно нарушенными у нашего больного.

Приведем соответствующие примеры.

Опыт 13.

15/VI 1964 г.

Больному предлагается разъяснить смысл читаемой ему пословицы.

Что значит: «Не красна изба углами, а красна пирогами»?

«Как вам сказать... Если вы с профессором из Англии (взгляд в сторону присутствовавшего при опыте д-ра Кричли) приедете ко мне, то вы скажете такую пословицу: «Не красна изба углами, а красна пирогами...»

(Вплегание в попытку истолковать смысл пословицы непосредственно воспринимаемой ситуации.)

Какой же ее смысл? «Смысл — что у нас возможно, что и в Англии (снова взгляд в сторону д-ра Кричли)... Но у нас немного по-иному обстоит дело...»
Что именно? «Что именно... что у нас в СССР... изба красна не пирогами...»
Что это означает? «Что означает?... что у нас люди раньше богатеют... что у нас зарплата играет небольшое значение в нашем быту... поэтому мы не обращаем большое внимание на зарплату...» *Что же значит эта пословица?* «Это значит, что квартплата играет сравнительно небольшое значение в наших приходах...»

(Больной пытается отвергнуть положение пословицы, которое принимает за меркантильное. В дальнейшем он пытается провести различие между значением данных мотивов в СССР и в капиталистических странах, реагируя не столько на смысл пословицы, сколько на ситуацию присутствия иностранного ученого.)

Приведенная выдержка показывает, что основной дефект мышления нашего больного заключается в невозможности затормозить побочные ассоциации, толчок к которым был дан ситуацией (присутствием иностранного ученого). В связи с этой утерей селективности психических процессов толкование смысла пословицы очень скоро замещается у него рассуждениями по поводу отношения к материальным благам в Советской стране и в капиталистических странах и поставленная перед ним задача объяснения смысла пословицы исчезает.

Аналогичные дефекты проявляются и в опытах с анализом предъявляемых больному сюжетных картинок. Здесь фрагментарное восприятие элементов картины ведет к всплыванию ряда побочных ассоциаций, очень скоро уводящих больного от основной задачи. Толкование картинки замещается неизбирательным течением случайно возникающих связей.

Вот пример, иллюстрирующий это положение.

Опыт 14.

12/VI 1964 г.

Больному предлагается рассказать смысл серии картинок, на которых показано, как лягушки, испугавшись аиста, вползли в чулки, оставленные на песке купающимся мальчиком.

О чем рассказывается на этих картинках? «Это... это Адам и Ева». Нет, посмотрите внимательнее. «Мальчик пошел купаться... Лягушки одели чулочки... и чулочки начали прыгать... Выхода воздуха не было... и они начали подпрыгивать...» *Почему они начали прыгать?* «Не было выхода воздуха». А причем тут птица? «Аисты приносят детей... такое представление в США» (взгляд на д-ра Кричли). *Что же здесь случилось?* «Надо себя порадовать, что детишки появляются».

(Фрагментарная оценка обнаженного тела купающегося мальчика. Побочная ассоциация с поршневой системой. Иногда — побочная связь возникает под влиянием ситуации.)

Нет, это что-то не так. Дайте связный рассказ. «Адам пошел... остались на берегу две лягушки. Остались на берегу чулочки (больной поворачивает голову на звук за стеной). Эти чулочки... они звук не пропускают...» *В чем же содержание этого рассказа?* «В том, что здесь должны принять участие дети... Здесь показывается, как дети начинают принимать участие».

(Вплетение побочных связей, возникающих частью под влиянием картины, частью под влиянием ситуации.)

Легко видеть, что основой наблюдаемого здесь нарушения мышления является невозможность удерживать дискурсивный процесс в пределах избирательного анализа смысла наглядного повествования и вплетение любых связей, произвольно всплывающих как под влиянием отдельных фрагментов картины, так и под влиянием непосредственной ситуации опыта.

Если в приведенных выше опытах с нахождением логических отношений или аналогий интеллектуальный процесс опирался на

прочную (и достаточно сохранную у больного) систему логических кодов и при известных условиях протекал достаточно нормально, то в обоих только что разобранных опытах решение предложенной задачи не опиралось на систему упроченных логических кодов, требовало выбора из неопределенного числа всплывающих альтернатив и поэтому протекало со значительно большими трудностями. Тот факт, что основным фактором, затрудняющим интеллектуальную деятельность больного, является необходимость выбора из большого числа всплывающих у него альтернатив, подтверждается следующим опытом. Если мы устраняем неопределенность всплывающих альтернатив и создаем систему однозначных ответов с помощью соответствующего логико-грамматического контекста, все только что описанные трудности исчезают и больной оказывается в состоянии нормально выполнять предложенное ему задание.

Таким требованиям может отвечать известная проба на заполнение пробелов в тексте, предложенная в свое время Эббинггауссом. Заполнение пробелов в тексте ■ значительной степени однозначно определяется здесь логико-грамматическим контекстом и поэтому выполняется больным достаточно хорошо.

Вот пример опыта, иллюстрирующего это положение (пропуски, заполненные больным, даются в скобках).

В лесу росли (ягоды) и грибы.

Мы жили в большом красивом (доме).

Муравей спустился к ручью, чтобы (напиться). Волна захлестнула его, и он стал (топчуг).

Легко видеть, что, снижая неопределенность возможных ответов, мы устраняем те трудности торможения побочных связей, которые проявляются у больного, и значительно облегчаем выполнение интеллектуальных операций.

* *
*

Факты, которые мы только что описали, заставляют думать, что и более сложные формы дискурсивного мышления будут нарушены у больного и что эти нарушения имеют в своей основе уже знакомые нам дефекты селективных процессов.

Мы можем показать это с наибольшей отчетливостью на нарушении процесса решения задач, в котором появление нетормозимых побочных связей легко приводит к потере избирательной программы интеллектуальных действий.

Приведем лишь один пример, наглядно показывающий тот распад интеллектуальных процессов, который возникает у нашего больного.

Опыт 15.

19/VI 1964 г.

Больному предлагается решить задачу: *На одном производстве было 12 машин, а на другом на 3 машины больше. Сколько машин было на обоих производствах?*

Больной правильно повторяет условие, но не приступает к решению задачи.

Как же вы ответите? «Ну, могу ответить... $3+12=15$ ». Сколько же машин было на обоих производствах? «На обоих? 28!» Проверьте. «На одном было 12, на другом $12+3=15$...» Сколько же было всего? «15 и 12... $12+3=15$... 3 и 15... 3 и 15... это уже 18». Правильно? Молчит. Какой был вопрос? «Сколько таких высокопродуктивных машин было на обоих предприятиях?» Сколько же? «18! 18 высокопроизводительных машин...» Сколько было на первом? «13...» На втором? «На втором?.. 13!» А на первом? «На первом... 13...» А на втором? « $13+3$ ». Сколько же их было всего? « $13+15$...» Нет, на одном было 12, а на втором на 3 больше. Сколько было всего? « $13+3$...» Не 13, а 12! «Значит, $13+3=16$...» А дальше? «18!»

(Больной начинает правильно решать задачу, но затем быстро соскальзывает на инертную операцию $15+3=18$, которая сначала приводит к контаминированному ответу 28, ■ затем выступает ■ чистом виде. При дальнейшей операции больной подпадает под влияние персеверирующего числа 13 и инертно повторяющегося ответа 18.)

Приведенные примеры убедительно показывают, что избирательная программа операций, направляемая условиями задачи, нарушается у больного побочными альтернативами, возникающими из непосредственного сопоставления отдельных чисел, которые легко закрепляются и превращаются в инертные стереотипы, делающие организованный процесс решения задачи недоступным.

Аналогичные результаты были получены при решении больным других, несколько более сложных задач.

Изменение симптомов после операции

Как мы видели, центральным симптомом больного Вас. было нарушение селективности интеллектуальных процессов, протекающее на фоне относительной сохранности гнозиса, праксиса и речи и хорошо упроченных интеллектуальных операций. В каком направлении изменились эти симптомы после операции?

Выше мы уже указывали, что период после операции удаления большой интрацеребральной опухоли левой лобной доли сначала протекал благополучно, а затем осложнился гнойным менингоэнцефалитом.

Соответственно этому ■ послеоперационном течении заболевания можно выделить три стадии: первую, занимающую период острого послеоперационного отека (2—5-й день после операции), вторую — стадию начинающегося обратного развития симптомов

и третью, на которой к картине основного очагового поражения присоединились общемозговые симптомы гнойной интоксикации.

Нейропсихологическое исследование отчетливо отражает эти стадии.

Первая — острая стадия послеоперационного состояния не привела к существенным изменениям общего состояния больного: он по-прежнему был спутан, считал, что находится «в госпитале на станции Тухачевского», был дезориентирован во времени, ничего не помнил об операции, конфабулировал. К этому состоянию присоединилась общая возбужденность больного: он все время теребил одеяло, пытался сорвать повязку. Вас. по-прежнему продолжал хорошо выполнять отдельные движения по инструкции и показу и без труда мог выстукивать ритмы по заданному образцу.

Однако к этому присоединились грубые явления двигательной персеверации, указывавшие на то, что патологический очаг распространился на заднелобные отделы мозга и нарушил их нормальное отношение к подкорковым двигательным узлам.

Больной правильно сжимал данную ему руку 3 или 2 раза, но бесконечно продолжал эти ритмические движения, диктуя себе «раз—два—три», «раз—два—три» или «раз—два», «раз—два». Он легко отстукивал ритмы по заданному образцу, но, раз отстучав ритмический узор (. . . ! !), продолжал отстукивать его, когда вслед за этим ему предлагалась словесная инструкция отстукивать по 2 или по 3 раза. Сделанных ошибок он не замечал.

Вас. усваивал и сохранял инструкцию, требующую в ответ на один удар поднимать правую, в ответ на два удара — левую руку, но при ее выполнении все время продолжал поднимать правую руку, придавая ей позу кулака (персеверация прежнего стереотипа).

Значительно грубее выступили трудности, связанные с выполнением условной двигательной реакции, в соответствии с которой в ответ на поднятый палец он должен был поднимать кулак, а в ответ на поднятый кулак — палец. Теперь эта сложная инструкция переставала сколько-нибудь четко сохраняться, и, пытаясь повторить ее формулировку, больной либо давал спутанный ответ («Я показываю палец, который превращается в кулак, выражая этим свое презрение»), либо же формулировал инструкцию эхоталически (*Когда я покажу кулак... «Мне нужно было вам показать кулак!» А когда я покажу палец? «Когда вы покажете палец, мне нужно показать тоже палец»*). Соответственно этому данная проба всегда выполнялась эхопраксически, без всяких попыток к коррекции ошибочных движений.

Наиболее отчетливые нарушения проявились, однако, ■ опытах с рисованием заданных фигур. Если в дооперационном пе-

риоде больной без труда рисовал единичные фигуры, то теперь эти задания начали выполняться с грубыми двигательными персеверациями, которые при рисовании единичных фигур принимали характер многократного повторения контуров фигуры, а при попытке нарисовать две фигуры превращались в повторное воспроизведение одной и той же группы штрихов.

Характерно, что письмо больного было значительно более сохранно. Насильственные штрихи появлялись только при записи единичных букв, и то лишь после некоторого истощения.

Все эти явления сохранялись в течение трех послеоперационных дней, и к 5-му дню после операции исчезли.

Речевые процессы больного оставались в этот острый послеоперационный период без существенных изменений. Так, на 3-й день после операции Вас. легко повторял отдельные слова и даже серии слов и фразы и лишь при переходе к повторению серии фраз начинал давать выраженные персеверации. Так, после повторения ряда слов (*Кот—стол—дом—ночь*) он вплетал их в повторение серии: *Дом горит — луна светит — метла метет*, воспроизводя ее как «Дом горит...ночь...вот...стол...ночь горит...стол светит...». Пытаясь повторить две фразы: *В саду за высоким забором росли яблони* и *На опушке леса охотник убил волка*, воспроизводил их сплав: «В саду за высоким забором на опушке леса росли яблони... и охотник вышел на опушку леса... убил зайца».

У больного по-прежнему не было затруднений в назывании отдельных предметов или изображений, но при попытке назвать пару предметов (или изображений) всплывали персеверации, и, пытаясь назвать *яблоко и петух*, он говорил: «Яблоко светит... и петушок... тоже светит» и т. п.

Аналогичные персеверации появлялись в опытах с показом пар названных предметов. Правильно показав «Яблоко—часы», Вас. при предложении показать «Чайник—петух» повторял «Часы—петух», показывая только один из названных предметов.

Таким образом, симптомы персевераторной афазии, едва намечавшиеся в первый период наблюдений, выступали сейчас заметно отчетливее.

Характерно, что наряду с персеверацией при назывании предметов проявлялись и отмеченные ранее явления утери избирательности. Так, пытаясь назвать изображение жука, больной говорил: «Ля...ляпись... с апострофом...апис...таз... это изделие...которое возможно принесет владельцу имя и фамилию...» Побочные ассоциации (жук-скарабей — апис — ляпис — таз) не тормозились больным, и утеря селективности в назывании выступала здесь с прежней отчетливостью.

Утеря избирательности особенно резко обнаруживалась в передаче смысла рассказов. Характерно, что к вплетению побочных ассоциаций начали присоединяться и вплетения элементов непосредственно воспринимаемой ситуации. Поэтому рассказ «Галка и голуби» больной на 4-й день после операции передавал так: «Речь шла о победе белого цвета, как цвета прогрессивного, над черным цветом, как цветом регрессивным... Я прошу извинить меня за вольность (взгляд в сторону доктора Кричли), так как только что написанное сочинение о полезности белого цвета...»

Аналогичные факты выступают ■ при передаче содержания картинки. Картинку «Разбитое окно» больной на 5-й день после операции передает так: «Это каверзная история... я в ней еще не разобрался... Две девочки... пошли на рынок... в это время у них в квартире выбили окно... (Сестра наливает соседнему больному морс из бутылки.) Они выбили такое же изображение на бутылке, какое нужно было выбить на окне... (Глядит на присутствующих в палате.) Они здесь выбили... вот эту пару ребят, которые сидели в комнате...» и т. д.

Характерно, что такая спутанность продолжает выявляться в общей ориентировке больного. На 4-й день после операции он встречает нас фразой: «Ну как, вы уже отпечатали то, что нужно было? Ну, рукопись, которую мы вместе начали... рукопись перевода?..» На вопрос, почему он лежит с привязанными руками, он ответил: «Потому что я руками все время что-нибудь делаю... У меня столько дела... Мне надо рукопись написать... и этот человек (показывает на забинтованную голову) должен написать эту грамоту...» (смещение ситуации связанных рук и двигательного возбуждения — привычной ситуации «много дела» — рукописи перевода (английский разговор присутствующих) и т. п.

Таким образом, острый послеоперационный период проявлялся в более резких, чем раньше, выражениях спутанности, на фоне которых выступали отчетливые двигательные персеверации, державшиеся в течение 3—5 дней после операции.

Второй период послеоперационного течения заболевания характеризовался начинающимся обратным развитием симптомов.

На 7—8-й день после операции больной еще оставался спутанным, считал, что находится в Технологическом институте. Прерывал разговор вопросами об утверждении в степени. Однако наряду с этим у него отмечаются проблески некоторой критичности: он замечает, что «речь не вяжется», указывая на голову, говорит: «Левая половина говорит об одном, а думает о другом... такая неувязка». Явления двигательного возбуждения уменьшились, и на 7-й день после операции больной оказался в состоянии повторять группы из двух смещающихся движений (кулак — ладонь, палец — кольцо и т. п.), давая лишь единичные персеверации.

ции. К этому времени опыт с реакцией выбора («На один стук поднимать правую, на два стука — левую руку») начинает становиться доступным, и переход к инертной реакции одной правой рукой появляется лишь после 6 правильных реакций. Лишь на фоне истощения больной начинает обнаруживать симптомы уподобления реакции сигналу, в ответ на два стука поднимая руку два раза.

В рисунках больного к этому времени уже нельзя отметить признаков двигательного возбуждения. На 7-й день после операции он оказался в состоянии рисовать по словесной инструкции не только единичные фигуры, но и серии названных фигур, и лишь на фоне некоторого истощения у него появлялись признаки патологической инертности стереотипов.

К этому времени больной оказывается в состоянии повторить не только серию из четырех слов, но и серию из трех фраз и даже две длинные фразы, повторение которых ему было недоступно на первой фазе после операции.

Называние пар предметов осуществлялось Вас. без заметных трудностей, так же как и показ пары названных предметов.

Однако нарушение селективности в передаче рассказов продолжало сохраняться, и больной легко начинал контаминировать элементы передаваемых рассказов или вплетать в их передачу побочные впечатления. Так, передавая на 7-й день после операции содержание рассказа «Галка и голуби», больной вплетает в передачу посторонние впечатления (стук топора за окном) и говорит: «Галка... побежала срубить у себя черные пятна... но ничего не вышло...», тут же отвлекаясь в сторону и спрашивая: «Вам приходилось читать литературу по этому вопросу?» Пытаясь дальше передать содержание рассказа, он правильно воспроизводит его фрагменты («Галка влетела в галочий сарай... в надежде, что там примут ее за голубиную породу, начнут подкармливать и ей легче будет жить... но те быстро разглядели, кто она такая, и...и...»), живо реагирует на затруднения, говоря: «Вот, я потерял мысль...» Однако грубые элементы утери селективности остаются, и, пытаясь передать содержание второго рассказа — «Муравей и голубка», Вас. вплетает в него элементы предыдущего рассказа: «Муравей спустился к ручью... и дальше... про ворону... что ворона глупа по сравнению с муравьем... и лисицей» (контаминация «муравей—голубка—галка—ворона—ворона и лисица»).

Аналогичные трудности удержания в пределах избранной системы связей выступают при выполнении интеллектуальных задач. Хорошо решая задачи на аналогии, имеющие упроченные связи, он легко соскальзывает на выполнение побочных действий, когда дается менее привычная задача. Так, на предложение назвать 5 острых предметов он начинает рассматривать пришедших

к нему врачей и считать их, не останавливаясь на 4 (число присутствующих), а продолжая считать до 7 и заявляя: «Неужели вы столько народа привели?..»

Таким образом, второй период послеоперационного течения заболевания характеризовался исчезновением грубых двигательных дефектов, улучшением сохранения мнестических следов, некоторыми признаками появляющейся критичности. Однако явления утери селективности связей, которые были описаны выше, сохранялись.

Третий период послеоперационного течения заболевания характеризовался нарастающими явлениями гнойной интоксикации, которые привели к возникновению резко выраженных общемозговых симптомов, а затем и к гибели больного.

Нейропсихологическое исследование, проведенное в этот период (2-я и 3-я недели после операции), показало нарастающие явления спутанности, протекающие сначала на фоне возбуждения, а затем — общей кахексии.

Эта нарастающая спутанность больного продолжала протекать на фоне стабилизированных дефектов в его двигательной сфере, при отсутствии сколько-нибудь заметных речевых расстройств, а 19 июля 1964 г. (на 4-й неделе после операции) больной погиб при явлениях нарушения сердечной деятельности и дыхания.

В ы в о д ы

Мы рассмотрели случай опухоли, которая располагалась в медиальных отделах лобной доли левого полушария, прорастая в белое вещество правой лобной доли и вызывая, таким образом, дисфункцию медиальных отделов обеих лобных долей.

Синдром, вызванный этим поражением, имел как ряд черт, общих с описанным ранее лобным синдромом (см. А. Р. Лурия, 1962, 1963; А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская, 1966), так и ряд особенностей, существенно отличавших данный случай от других описанных вариантов лобного синдрома.

К чертам, характерным для многих вариантов лобного синдрома, относятся явления аспонтанности и некритичности больного, явления патологической инертности раз возникших стереотипов, которые с особенной отчетливостью выступали как в сложных действиях, так и в речевой сфере.

К явлениям, отличающим данного больного от многих других больных с поражением лобных долей мозга, прежде всего относилась известная *сохранность двигательных процессов*, которая резко диссоциировала со спутанным состоянием сознания, и теми грубыми нарушениями селективности, которые наблюдались в его интеллектуальной деятельности.

Как мы указывали выше, больной не обнаруживал сколько-нибудь отчетливых нарушений гнозиса, праксиса и речи. Он легко

воспроизводил показанные движения, отстукивал любые ритмы, не проявляя при этом признаков персевераций, и в начальном периоде наблюдений мог легко удерживать систему двигательных реакций выбора. У него не было и заметных расстройств в повторении слов и фраз, назывании предметов и понимании обращенной к нему речи. Он достаточно хорошо сохранял усвоенные логические коды и мог точно пользоваться ими там, где задача вызывала достаточно однозначный ответ.

Эта сохранность ряда операций протекала на фоне *грубой дезориентированности* (с которой началось заболевание) и выраженной спутанности сознания больного.

Чем же объяснить эти явления спутанности, занимавшие центральное место в общем синдроме данного больного? Для этой цели был поставлен цикл нейропсихологических экспериментов, которые должны были ближе квалифицировать факты и приблизиться к их физиологической, а потом и патолого-анатомической трактовке.

Первый из установленных нами фактов заключался в том, что действия больного, сохранявшие свою селективность в условиях, когда они однозначно определялись наглядным образцом или непосредственной инструкцией, *теряли свою избирательность, когда должны были программироваться следами инструкции, включавшей несколько звеньев*. В этих случаях выполненные звенья действий приобретали патологическую инертность и переключение на новые звенья затруднялось. В результате и возникали явления контаминации, которые были описаны выше. Аналогичные трудности возникали и в тех случаях, когда действие больного должно было подчиняться следам речевой инструкции, требовавшей перекодирования непосредственно воспринимаемых раздражений и вступающей в конфликт с последними.

Аналогичные явления утери селективности с еще большей отчетливостью возникали в *речевой системе*. Уже при повторении серии слов по следам можно было видеть, как следы побочных (хорошо упроченных) сигналов, уравниваясь в силе со следами только что упроченного ряда, вмешиваются в процесс его воспроизведения и вызывают аналогичные явления контаминации, — на этот раз в речевой сфере. Характерно, что чем большим оказывается число побочных альтернативных связей, чем более упроченными являются побочные следы прошлого опыта, тем более выраженной становится та спутанность, которая представляет собой центральный симптом психического нарушения больного. Естественно поэтому, что она выступает лишь в специальных условиях при повторении изолированных слов или назывании предметов и принимает развернутые формы при повторении длинных рассказов, решении задач или непосредственной ориентировке больного в окружающем.

Характерным остается и тот факт, что больной оказывается не в состоянии *корректировать всплывающие у него отклонения от заданной программы*: грубое нарушение процесса сличения эффекта действия с заданной программой, характерное для всякого лобного синдрома, оказывает здесь свое решающее влияние и лишает больного возможности контролировать всплывающие побочные связи.

Мы еще не знаем, какие физиологические механизмы лежат в основе описанной картины утери селективности интеллектуальных процессов, однако можно думать, что в число факторов, лежащих в основе этих патологических явлений, входят снижение общего тонуса мозговой коры, приводящее к феномену уравнивания силы основных и побочных следов, патологическая инертность раз возникших связей и, наконец, те нарушения процесса сличения получаемых результатов с исходной программой, которые мы уже неоднократно отмечали, описывая различные формы лобного синдрома.

Не менее существенной особенностью описанного случая является тот факт, что все только что перечисленные явления, как уже было указано, преимущественно выступают в сфере речевых и интеллектуальных процессов и лишь в значительно меньшей степени проявляются в сфере движений и действий.

Какими неврологическими особенностями данного случая можно объяснить все эти факты?

Как мы уже указывали, опухоль располагалась у больного в *глубине* левой лобной доли, ближе к ее *медиальным отделам*. Это положение опухоли заставляет думать о существенном нарушении связей между лобной корой и аппаратами ретикулярной формации и делает понятным *снижение тонуса коры*, выступающее как центральный факт описанного синдрома.

Патологическое состояние вещества лобной доли *левого полушария*, не затрагивающее, однако, речевых областей коры, может объяснить описанные явления *преафазического состояния* и делает понятными те грубые изменения интеллектуальных процессов, которые были описаны выше.

Тот факт, что конвекситальные отделы левой заднелобной области оставались незатронутыми опухолью, делает понятным, почему нарушения не проявлялись в движениях больного и почему патологические изменения проявлялись в двигательных актах лишь при специальных, сенсibilизированных условиях или в результате послеоперационного отека мозга. Тот факт, что опухоль имела относительно ограниченный характер и наблюдаемая картина патологических изменений не протекала на фоне общей картины патологических изменений, делает этот мозговых гипертензионно-дислокационных явлений, делает этот случай особенно выгодным для анализа патологии высших корковых процессов, возникающей при поражении соответствующих отделов лобных долей мозга.

ЛИТЕРАТУРА

Анохин П. К. Проблемы центра и периферии в физиологии нервной деятельности. Горький, Госиздат, 1935.

Анохин П. К. Проблемы высшей нервной деятельности. М., Изд-во АМН СССР, 1940.

Анохин П. К. Новые данные об особенностях афферентного аппарата условного рефлекса. «Вопросы психологии», 1955, № 6.

Артемяева Е. Ю. и Хомская Е. Д. Изменение асимметрии волн ЭЭГ при различных функциональных состояниях в норме и патологии. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Асратян Э. А. Мозг и пластичность нервной системы. «Успехи современной биологии», т. 5, вып. 5, 1936, и т. 6, вып. 3, 1937.

Асратян Э. А. Физиология центральной нервной системы. М., Изд-во АМН СССР, 1953.

Барановская О. П. и Хомская Е. Д. Особенность частотного спектра ЭЭГ при действиях индифферентных и сигнальных раздражителей в норме и при поражениях лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Бейн Э. С. Афазия и пути ее преодоления. М., Медгиз, 1964.

Бернштейн Н. А. Проблема взаимоотношения, координации и локализации. «Архив биол. наук», т. 38, вып. 7, 1935.

Бернштейн Н. А. О построении движений. М., Медгиз, 1947.

Бернштейн Н. А. Некоторые назревающие проблемы регуляции двигательных актов. «Вопросы психологии», 1957, № 6.

Бернштейн Н. А. Современные проблемы физиологии активности. «Проблемы кибернетики», 1961, № 6.

Бернштейн Н. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М., «Медицина», 1967.

Бехтерев В. М. Основы учения о функциях мозга, вып. VII. СПб., 1907.

Бец В. А. О двух центрах в коре головного мозга человека. «Врачебный вестник», 1874, № 24.

Блинков С. М. Особенности строения большого мозга человека. М., Медгиз, 1955.

Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. 1968

Брутковский О. О функциональных особенностях так называемых немых зон лобных долей животных. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Бубнова В. К. Нарушение понимания грамматических структур при мозговых поражениях и их восстановительное обучение. Канд. дисс. М., 1946.

Введенский Н. Е. Возбуждение, торможение и наркоз. СПб., 1906.

Виноградова О. С. О динамике ориентировочного рефлекса в процессе замыкания условной связи. В сб.: «Ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исследовательская деятельность». М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Виноградова О. С. Роль ориентировочного рефлекса в процессе замыкания условной связи. В сб.: «Ориентировочный рефлекс и ориентировочно-исследовательская деятельность». М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Виноградова О. С. Роль ориентировочного рефлекса в процессе замыкания условных связей у человека. В сб.: «Ориентировочный рефлекс и вопросы высшей нервной деятельности». М., Изд-во АПН РСФСР, 1959.

Виноградова О. С. Ориентировочный рефлекс и его нейрофизиологические механизмы. М., Изд-во АПН РСФСР, 1961.

Выготский Л. С. Исторический смысл психологического кризиса (рукопись). 1927.

Выготский Л. С. Мышление и речь. М., Соцэкгиз, 1934.

Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Выготский Л. С. Развитие высших психических функций. М., Изд-во АПН РСФСР, 1960.

Гаджиев С. П. Нарушение наглядной интеллектуальной деятельности при поражении лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий. В сб.: «Психологическая наука в СССР», т. 1, М., 1959.

Генкин А. А. Применение метода статистического описания длительности восходящих и нисходящих фаз электрической активности мозга для выявления информации в процессах, сопутствующих мыслительной деятельности. «Доклады АПН РСФСР», № 6, 1962.

Генкин А. А. Об асимметрии длительности фаз энцефалограммы при мыслительной активности. «Доклады АН СССР», № 6, 1963.

Генкин А. А. Длительность восходящих и нисходящих фронтов ЭЭГ как источник информации о нейрофизиологических процессах. Автореферат канд. дисс. Л., 1964.

Гершун Г. В. Сенсорные и субсенсорные реакции на внешние раздражители. «Известия АН СССР». Секция биологическая, № 2, 1945.

Гершун Г. В. Рефлекторные реакции при воздействии внешних раздражителей. «Физиологический журнал СССР», 1949, № 5.

Гершун Г. В. Изучение деятельности звукового анализатора человека на основе использования разных реакций. В сб.: «Проблемы физиологической акустики», т. III. М., Изд-во АН СССР, 1955.

Гершун Г. В. (ред.). Механизмы слуха. Л., «Наука», 1967.

Гершун Г. В., Алексеенко Н. Ю., Арапова А. А. Нарушение деятельности органов чувств и нервных процессов при воздушной контузии. «Военно-медицинский сборник», т. II, 1945.

Гращенков Н. И. Функциональная асинхрония. «Невропатология и психиатрия», т. 6, 1946.

Глезер И. И. Количественная характеристика некоторых этапов функционального развития лобной доли в постнатальном развитии человека. «Труды III научной конференции по возрастной морфологии и физиологии». М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Гуревич М. О. Неврологические и психиатрические нарушения при травмах мозга. М., Медгиз, 1945.

Гурьянов Е. В. Развитие письма у детей. М., Изд-во АПН РСФСР, 1949.

Дзугаева С. П. Онтогенезис проводящих путей головного мозга. В кн.: С. А. Саркисов (ред.). Развитие мозга ребенка. Л., «Медицина», 1965.

Занков Л. В. Память школьника. М., Учпедгиз, 1944.

Запорожец А. В. Развитие произвольных движений. М., Изд-во АПН РСФСР, 1959.

Зейгарник Б. В. Патология мышления. Изд-во МГУ, 1961.

Зинченко В. П., Ван Чжи Цин, Тараканов В. В. Становление и развитие перцептивных действий. «Вопросы психологии», 1962, № 3.

Иванова М. П. Нарушение реакции выбора при массивных поражениях лобных долей. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Кауфман О. П. Об оптической аграфии. Неврология военного времени. «Труды Ин-та неврологии АМН СССР». М., 1947.

Климковский М. Нарушения слухо-речевой памяти при поражении левой височной доли. Канд. дисс. Изд-во МГУ, 1966.

Коган В. М. Восстановление речи при афазии. М., Центр. ин-т эксперт. трудоспособности, 1962.

Кольцова М. М. О формировании высшей нервной деятельности ребенка. Л., Медгиз, 1958.

Кононова Е. П. Лобная область мозга. Л., Медгиз, 1962.

Кукуев Л. А. Отношение коркового ядра двигательного анализатора к подкорке в процессе развития у человека. Докт. дисс. Институт мозга. М., 1955.

Ливанов М. Н., Гаврилова Н. А., Асланов А. С. Корреляция биопотенциалов в лобных отделах коры головного мозга человека. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Лебединский В. В. Выполнение симметричных и асимметричных программ у больных с поражением лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. М., Изд-во АПН РСФСР, 1959.

Леонтьев А. Н. Борьба за сознание в становлении советской психологии. «Вопросы психологии», 1967, № 2.

Леонтьев А. Н. и Запорожец А. В. Восстановление движений. М., «Советская наука», 1945.

Лурия А. Р. Сопряженная моторная методика в исследовании аффективных реакций. М., «Проблемы советской психологии», 1926.

Лурия А. Р. Психофизиология аффективных процессов. Докт. дисс., 1937.

Лурия А. Р. Травматическая афазия. М., Изд-во АМН СССР, 1947.

Лурия А. Р. Восстановление функций мозга после военной травмы. М., Изд-во АМН СССР, 1948.

Лурия А. Р. Роль слова в формировании временных связей у человека. «Вопросы психологии», 1955, № 1.

Лурия А. Р. О регулирующей роли речи в формировании произвольных движений. «Журнал высшей нервной деятельности», т. VI, вып. 5, 1956.

Лурия А. Р. (ред.). Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка, тт. I—II. М., Изд-во АПН РСФСР, 1956—1958.

Лурия А. Р. (ред.). Умственно отсталый ребенок. М., Изд-во АПН РСФСР, 1960.

Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. Изд-во МГУ, 1962.

Лурия А. Р. Мозг человека и психические процессы, т. I. М., Изд-во АПН РСФСР, 1963.

Лурия А. Р. Об изменчивости психических функций в процессе развития ребенка. «Вопросы психологии», 1962, № 3.

Лурия А. Р. и Юдович Ф. Я. Речь и развитие психических процессов ребенка. М., Изд-во АПН РСФСР, 1956.

Лурия А. Р. и Хомская Е. Д. (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Лурия А. Р., Прибрам К., Хомская Е. Д. Нарушение программирования движений и действий при массивном поражении левой лобной доли мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Лурия А. Р. и Рапопорт М. Ю. Регионарные симптомы нарушения высших корковых функций при внутримозговых опухолях в левой височной доле. «Вопросы нейрохирургии», 1962, № 4.

Лурия А. Р., Соколов Е. Н., Климковский М. О некоторых нейродинамических механизмах памяти. «Журнал высшей нервной деятельности», т. 17, вып. 2, 1966.

Лурия А. Р. и Цветкова Л. С. Нейропсихологический анализ решения задач. М., «Просвещение», 1966.

Лурия А. Р., Коновалов И. И., Подгорная А. Я. Расстройства памяти в клинике аневризм передней соединительной артерии. Изд-во МГУ, 1970.

Люблинская А. А. Очерки психического развития ребенка. М., Изд-во АПН РСФСР, 1959.

Марушевский М. О нарушении простейших форм произвольного действия при очаговых поражениях лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Марциновская Е. Н. Нарушение регулирующей функции речи у глубоко умственно отсталых детей. В кн.: А. Р. Лурия (ред.). Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка, т. II. М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Мещеряков А. И. Нарушение простых двигательных реакций при массивных поражениях лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Мэгун Г. Бодрствующий мозг. М., «Мир», 1965.

Назарова Л. К. О роли речевых кинестезий в письме. «Советская педагогика», 1952, № 6.

Небылицын В. Д. Современное состояние факториального анализа. «Вопросы психологии», 1960, № 4.

Павлов И. П. Полн. собр. трудов. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1949.

Парамонова Н. П. О формировании взаимодействия двух сигнальных систем у нормального ребенка. В сб.: «Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка», т. I. М., Изд-во АПН РСФСР, 1956.

Певзнер М. С. Дети-олигофрены. М., Изд-во АПН РСФСР, 1960.

Перельман Л. Б. Фармакологическая терапия двигательных и сенсорных расстройств после травмы центральной нервной системы. «Советская медицина», 1946, № 8—9.

Перельман Л. Б. Физиологические пути восстановления функций при травматической болезни. «Известия МГУ», вып. 111, 1947.

Поляков Г. И. О структурной организации коркового представительства различных анализаторов у человека. «Известия АМН СССР», 1959, № 9.

Поляков Г. И. Некоторые итоги исследований по развитию нейронного строения корковых концов анализаторов у человека. В сб.: С. А. Саркисов (ред.). Структура и функции анализаторов в онтогенезе. М., Медгиз, 1961.

Поляков Г. И. Современные данные о структурной организации мозговой коры. В кн.: А. Р. Лурия. Высшие корковые функции человека. Изд-во МГУ, 1962.

Поляков Г. И. О принципах нейронной организации мозга. Изд-во МГУ, 1965.

Поляков Г. И. Структурная организация кортикальных формаций лобной области и ее функциональное значение. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Попова Л. Т. Нарушение мнестических процессов в клинике некоторых очаговых поражений головного мозга. Канд. дисс. 1-й Моск. мед. ин-т, 1963.

Прибрам К. Современные исследования функции лобных долей мозга у обезьяны и человека. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Рапопорт М. Ю. Невропатологическая диагностика опухолей височной доли. М., Изд-во АМН СССР, 1942.

Розенгардт-Пупко Г. Л. Речь и развитие восприятия в раннем детстве. М., Медгиз, 1948.

Сеченов И. М. Избр. труды, т. I. М., Изд-во АН СССР, 1947.

Симерницкая Э. Г. и Хомская Е. Д. Изменения параметров вызванных ответов в зависимости от различного сигнального значения раздражителя в норме и при поражении лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Симерницкая Э. Г. и Бунатян Г. А. Нарушение ритмических движений при опухолях премоторной зоны больших полушарий. В сб.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Симерницкая Э. Г. Изучение регуляции процессов активации методом вызванных потенциалов. Изд-во МГУ, 1970.

Смирнов Л. И. Патологическая анатомия и патогенез травматической болезни нервной системы. М., Изд-во АМН СССР, 1947.

Соколов Е. Н. Восприятие и условный рефлекс. Изд-во МГУ, 1958.

Соколов Е. Н. (ред.). Ориентировочный рефлекс и проблемы высшей нервной деятельности. М., Изд-во АПН РСФСР, 1959.

Спирин Е. Г. Нарушение подвижности нервно-психических процессов после операций на больших полушариях мозга. Автореферат канд. дисс. М., 1951.

Тихомиров О. К. О формировании произвольных движений детей дошкольного возраста. В сб.: «Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка, т. II. М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Уолтер В. Грей. Роль лобных долей человека в регуляции активности. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Филимонов И. Н. О функциональной многозначности архитектурных формаций коры головного мозга. «Невропатология и психиатрия», 1945, № 1.

Филиппычева Н. А. О нейрофизиологических механизмах нарушения двигательных реакций при поражении лобных отделов мозга. В кн.: «Лобные доли и регуляция психических процессов». Изд-во МГУ, 1966.

Хомская Е. Д. Исследование влияния речевых реакций на двигательные у детей с цереброастенией. В сб.: «Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка», т. II, М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Хомская Е. Д. Влияние словесной инструкции на сосудистые и кожно-гальванические компоненты ориентировочного рефлекса при различных локальных поражениях мозга. Сообщения I—III. «Доклады АПН РСФСР», № 6, 1960, № 1—2, 1961.

Хомская Е. Д. Регуляция вегетативных компонентов ориентировочного рефлекса с помощью речевых инструкций у больных с различными поражениями головного мозга. «Вопросы психологии», 1965, № 1.

Хомская Е. Д. Вегетативные компоненты ориентировочного рефлекса при действии индифферентных и сигнальных раздражителей у больных с поражением лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Хомская Е. Д. О регуляции двигательных реакций разной интенсивности при поражении лобных долей мозга. В кн.: «Лобные доли и регуляция поведения». Изд-во МГУ, 1966.

Хорошко В. К. Отношение лобных долей мозга к психологии и психопатологии. М., 1912.

Хорошко В. К. Клинические наблюдения военного времени над травмой лобных долей. «Медицинский журнал», 1921, № 5—6 и 6—7.

Цветкова Л. С. Нарушение конструктивной деятельности у больных с поражением лобных и теменно-затылочных отделов мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция поведения. Изд-во МГУ, 1966.

Цветкова Л. С. Нарушение анализа литературного текста у больных с поражением лобных долей мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Цветкова Л. С. Нарушение решения арифметических задач у больных с поражением затылочно-теменных и лобных отделов мозга. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Школьник-Яррос Е. Г. Нейроны зрительной коры человека. «Архив анатомии, гистологии и эмбриологии», т. 38, вып. 2, 1960.

Школьник-Яррос Е. Г. Премоторная зона коры и синдром ее поражения. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Шмарьян А. С. Мозговая патология и психиатрия. М., Медгиз, 1942.

Шумилина А. И. Функциональное значение лобных областей коры головного мозга в условнорефлекторной деятельности собаки. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция психических процессов. Изд-во МГУ, 1966.

Шустин Н. А. Физиология лобных долей. М., Изд-во АН СССР, 1959.

Шустин Н. А. Проблема функции лобных долей головного мозга собаки. В кн.: А. Р. Лурия и Е. Д. Хомская (ред.). Лобные доли и регуляция поведения. Изд-во МГУ, 1966.

Яковлева С. В. Условия формирования простейших видов произвольного движения у детей дошкольного возраста. В сб.: «Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка». Т. II. М., Изд-во АПН РСФСР, 1958.

Ярбус А. Л. Движение глаз при рассматривании сложных объектов. «Биофизика», т. VI, вып. 2, 1959.

Ярбус А. Л. Роль движения глаз в восприятии. М., «Наука», 1965.

Ackerly S. Instinctive, emotional and mental changes following prefrontal lobe extirpation. «American Journal Psychiatry», 92, 1935.

Adrian E. D. Consciousness. In: J. Eccles (ed.) Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 238—247, 1966.

Adrianov O. S. Sur les liaisons et les fonctions des noyaux thalamiques du système «non-spécifique». Acta neurologica et psychiatrica Belgica, vol. 60, No. 8, 1960.

Bechterev V. M. Die Funktionen der Nervencentra. Jena, Fischer, 1908—1911.

Bernstein N. A. The coordination and regulation of movements. London, Pergamon Press, 1967.

Bethe A. Plastizität und Zentrenlehre. Bethé's Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie, XV, 2, 1931.

Betz W. Anatomischer Nachweis zweier Gehirncentra Zentralbl. f. d. Medizinische Wissenschaften, No. 37 u. 38. Berlin, 1874.

- Bianchi L. The function of the frontal lobes. «Brain», No. 18, p. 497, 1895.
- Bianchi L. Les mécanismes du cerveau et les fonctions du lobe frontal. Paris, Arnette, 1921.
- Bremer F. Neurophysiological correlates of mental unity. In: J. Eccles (ed.) Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 283—297, 1966.
- Brickner R. M. The intellectual functions of the frontal lobes. New York, MacMillan, 1936.
- Brush E. S., Mishkin M., Rosvold H. E. Effects of object preferences and aversion on discrimination in monkeys with frontal lesion. «Journal Compar. Physiology Psychology», 54, p. 319, 1961.
- Brutkowski S. Prefrontal cortex and drive inhibition. In: J. M. Warren and K. Akert (ed.). The frontal granular cortex and behavior. New York, McGraw-Hill, 1964.
- Bucy P. The precentral motor cortex. «Illinois Medical Monograph», 1943.
- Bucy P. G. Is there a pyramidal tract? «Brain», vol. 80, p. 3, 3763, 1957.
- Cannon W. B. The story of the development of our ideas of chemical mediation of nerve impulses. «American Journal Medical Science», vol. 13, 1934.
- Curtis D. R. The pharmacology of central and peripheral inhibition. «Pharmacological Review», 15, 333—364, 1963.
- Dale H. H. Transmission of nervous effects by acetylcholine. (Harvey Lecture). Bull. New York Academy Med. 13, 1937.
- Delafresnaye J. F., Adrian E. D., Bremer F., Jasper H. H. (eds.) Brain mechanisms and consciousness. Oxford, Blackwell, 1954.
- De Robertis. Histophysiology of synapses and neurosecretion. New York, Pergamon Press, 1964.
- Denny-Brown D. The frontal lobes and their functions. «Modern Trends in Neurology». London, Butterworth, 1951.
- Dusser de Barennes J. C. and McCulloch W. S. Suppression of motor responses obtained from area 4 by stimulation of area 4 S. «Journal of Neurophysiology», 4, 1941.
- Economo C. & Koskinas G. N. Die Cytoarchitektonik der Hirnrinde des erwachsenen Menschen. Wien u. Berlin, Springer, 1925.
- Eccles J. C. The neurophysiological basis of mind. The principles of Neurophysiology. Oxford, Clarendon Press, 1953.
- Eccles J. C. (ed.). Brain and conscious experiences. Berlin, Springer, 1966.
- Eccles J. C. Conscious experience and memory. In: J. Eccles. Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 314—344, 1966.
- Eidinova M. B. and Vinarskaya E. N. Cerebral palsy in children and its treatment. London, Pergamon Press, 1965.
- Ferrier D. The functions of the brain. London, 1876.
- Feuchtwanger E. Die Functionen des Stirnhirns, Monogr. aus dem Gebiet d. Neurol. und Psychiatr., H. 38, 1923.
- Flechsig P. Über Lokalisation der geistigen Vorgänge, insbesondere der Sinnesempfindungen des Menschen, Leipzig, Veit, 1896.
- Flourens P. J. M. Recherches expérimentelles sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés. Paris, 1824.
- Foerster O. Symptomatologie der Erkrankungen des Großhirns. Motorische Felder u. Bahnen. In: Bumke—Foerster. Handbuch der Neurologie, Bd. VI. Berlin, Springer, 1936.
- Fritsch G. u. Hitzig E. Über die elektrische Erregbarkeit des Großhirns. Arch. f. Anat., Physiol. u. Wiss. Mediz., 37, 1870.
- Franz Sh. J. On the function of the cerebrum. The frontal lobes. New York, Science Press, 1907.
- Freeman W. and Watts J. W. Psychosurgery. Springfield, Ch. Thomas, 1942.
- Fulton J. F. A note on the definition of the «motor» and «premotor» areas. «Brain», 58, p. 311, 1935.

Fulton J. F. Function localization in the frontal lobes and cerebellum. London, Oxford University Press, 1949.

Fulton J. F. Physiology of the nervous system. 3d ed. London and New York. Oxford University Press, 1949.

Gelb A. & Goldstein K. Psychologische Analyse Hirnpathologischer Fälle. Leipzig, Barth, 1920.

Goldstein K. The significance of the frontal lobes for mental performances. «Journal of Neurology and Psychopathol», 17, 1936.

Goldstein K. Aftereffects of brain injuries in war. New York, Grune and Stratton, 1942.

Goldstein K. The mental changes due to the frontal lobe damage. «Journal of Psychology», 17, 1944.

Gomes D. O. Brain-consciousness problem. In: J. Eccles (ed.) Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 446—469, 1966.

Gratiolet. Observations sur la forme et le poids du cerveau. Paris, 1861.

Gray E. G. Axo-somatic and axo-dendritic synapses of the cerebral cortex. «Journal of Anatomy». London, 93, 420—433, 1959.

Gross C. G. and Weiskrantz L. Some changes in behavior produced by lateral frontal lesions in the macaque. In: J. M. Warren and K. Akert (ed.). The granular frontal cortex and behavior. New York, McGraw-Hill, 1964.

Grünbaum A. A. Aphasie und Motorik. Zeitschr. f. Ges. Neurol. Psychiatr., Bd. 130, 1930.

Grünbaum A. & Sherrington C. S. Observation of the physiology of the cerebral cortex of some of the higher apes. «Proc. Royal Society». London, vol. 69, 72, 1901, 1903.

Harlow J. Recovery from the passage of an iron bar through the head. «Publ. of the Massach. Medical Society», 2, 1868.

Harlow H. F. and Settlage P. H. Effect of extirpation of frontal areas upon learning performance of monkeys. «Res. Publ. Assoc. Nerv. Ment. Dis.», vol. 27, 1948.

Haeflner H. Psychopathologie der Stirnhirns. 1939 bis 1955. Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie u. Grenzgebiete, Bd. 25, Nr. 4, 1957.

Halstead W. C. Brain and intelligence. A quantitative study of the frontal lobes. Chicago, The University of Chicago Press, 1947.

Head H. Aphasia and kindred disorders of speech, vol. I—II. Cambridge University Press, 1928.

Hebb D. O. Man's frontal lobes. A critical review. «Arch. Neurology Psychiatry». Chicago, 54, 121, 1945.

Hebb D. O. and Penfield W. Human behavior after extensive bilateral removals from the frontal lobes. «Archives on neurology Psychiatry». Chicago, 44, 421, 1945.

Henschen S. E. Klinische und anatomische Beiträge zur Pathologie der Gehirns. Stockholm, 1920—1922.

Hitzig F. Untersuchungen über das Gehirn. Berlin, 1874.

Hochheimer W. Analyse eines Seelenblinden von der Sprache aus. Psychologische Forschung, Bd. 16, 1932.

Hoff E. C. Corticospinal fibres arising in the premotor area of the monkey. «Archives of Neurology Psychiatry». Chicago, 33, 687, 1935.

Jackson H. Selected writings. I—II. Basic Books, New York, 19—31, 1958.

Jacobson C. F. Functions of frontal association area in primates. «Archives of Neurology Psychiatry». Chicago, 33, 687, 1935.

Jacobson C. F. Studies of cerebral functions in primates. I. The function of the frontal association areas in monkeys. «Comp. Psychology Monography», 13, p. 3, 1936.

Jacobsen C. F. and Nissen H. W. Studies of cerebral functions in primates. IV. The effects of frontal lobe lesions on the delayed alternation habit in monkeys. «Journal Comp. Physiology Psychology», 23, p. 101, 1937.

Jasper H. H. Recent advances in our understanding of ascending activities of the reticular system. In: *Reticular Formation of the Brain*. (ed. by H. H. Jasper) Boston, Little, Brown, pp. 319—331, 1958.

Jasper H. H. Brain mechanisms and states of consciousness. In: J. Eccles (ed.) *Brain and conscious experience*. Berlin, Springer, pp. 256—272, 1966.

Jastrowitz M. Beiträge zur Lokalisation im Großhirn und über deren praktischen Verwertung. *Deutsch. med. Woch.*, 14, 1888.

Kennard M. Corticospinal fibres arising in the premotor area of the monkey as demonstrated by Marchi method. *«Archives of Neurology Psychiatry»* Chicago, 33, p. 698, 1935.

Kleitman N. *Sleep and wakefulness*. Chicago, Chicago University Press, 1963.

Kleist K. Die alogische Denkstörungen. *Arch. f. Psychiatrie*, 40, 1930.

Kleist K. *Gehirnpathologie*. Leipzig, Barth, 1934.

Kneal W. *On Having a mind*. Cambridge, 1962.

Konorski J. Disinhibition of inhibitory CRS after prefrontal lesion in dogs. In: J. F. Delafresnaye (ed.) *Brain mechanisms and learning*. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1961.

Konorski J. and Lawicka W. Analysis of errors by prefrontal animals on the delayed-response test. In: J. H. Warren and K. Akert (ed.) *The frontal granular cortex and behavior*. New York, McGraw-Hill, 1964.

Lawicka W. and Konorski J. The effect of prefrontal lobectomies on the delayed responses in cats. *«Acta Biol. Exper.»*, vol. 21. Warszawa, 1961.

Lashley K. *Brain mechanisms and intelligence*. Chicago University Press, 1929.

Lashley K. *The Neuropsychology of K. S. Lashley*. New York, McGraw-Hill, 1960.

Le Beau J. *Psychochirurgie et fonctions mentales*. Paris, Masson, 1954.

Leonhard K. Ueber parietale Aphasie. *Psychiatr., Neurologie u. Psychologie*, B. 7, H. 5, S. 162—165, 1965.

Lissauer H. Ein Fall von Seelenbeindheit etc. *Arch. f. Psychiatr. u. Neurol.*, Bd. 21, 1889.

Lorente de Nó R. Cerebral cortex. Architecture, intercortical connections, motor projections. In: J. F. Fulton. *Physiology of the nervous system*. Oxford University Press, 1943.

Luria A. R. The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior. London, Pergamon Press, 1959.

Luria A. R. *Restoration of functions after brain trauma*. London, Pergamon Press, 1963.

Luria A. R. *Higher cortical functions in man*. New York, Basic Books, 1966.

Luria A. R. *Human brain and psychological processes*. New York, Harper and Row, 1966.

Luria A. R. The frontal lobe syndromes. In: P. I. Vinken and Bruyn. *«Handbook of Clinical Neurology»*, vol. 11, Amsterdam, 1969.

Luria A. R. *Traumatic Aphasia*. The Hague, Mouton and Cie, 1970.

Luria A. R. and Homskaya E. D. Disturbances of the regulative role of speech with frontal lobe lesions. In: J. M. Warren and K. Akert. *The frontal granular cortex and behavior*. New York, McGraw-Hill, 1964.

Luria A. R., Karpov B. A., Yarbuss A. L. Disturbances of active visual perception with lesions of the frontal lobes. *«Cortex»*, vol. 2, 1965.

Luria A. R., Pribram K. H., Homskaya E. D. An experimental analysis of the behavioral disturbances produced by a left frontal arachnoidal endothelioma (meningioma). *«Neuropsychologia»*, vol. 2, p. 257, 1964.

Luria A. R. and Tsvetkova L. S. The programming of instructive activities in local brain lesions. *«Neuropsychologia»*, vol. 2, 95, 1964.

Luria A. R., Homskaya E. D., Blinkov S. M., Critchley M. Impaired selectivity of mental processes in association with a lesion of the frontal lobe. «Neuropsychologia», vol. 5, p. 105—117, 1967.

Luria A. R., Simernitskaya E. G. and Tubylevich B. The Structure of Psychological Processes in relation to cerebral organisation. «Neuropsychologia», vol. 8, p. 13—19, 1970.

MacKay D. M. On the logical indetermination of the free choice. «Mind», vol. 69, pp. 31—40, 1960.

MacKay D. M. A mind's eye view of the brain. In: Cybernetics and the nervous system, ed. by N. Wickes and J. P. Schade. Progress in brain research, 17, Amsterdam, Elsevier, pp. 321—332, 1965.

MacKay D. M. Cerebral organization and the conscious control of action. In: J. Eccles (ed.). Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 422—445, 1966.

Magoun H. W. The ascending reticular activating system. «Reserches Publicat. Association Nervous and Mental Diss.», No. 30, 1952.

Magoun H. W. The waking brain. Springfield, Thomas, 1958.

Malmö R. B. Interference factors in delayed response in monkeys after removal of the frontal lobes. «Journal of neurophysiology», vol. 5, pp. 295—308, 1942.

Malmö R. B. Psychological aspects of frontal gyrectomy and frontal lobectomy in mental patients. «Reserches Publicat. Association Nervous Mental Dis.», vol. 27, p. 537, 1948.

McCulloch W. S. The functional organization of the cerebral cortex. «Physiological Review», vol. 23, p. 390, 1944.

Mettler F. A. Corticofugal connections of the of Macaca Mulatta. «Journal of Comparative Neurology», vol. 61, p. 509, 1935.

Mettler F. A. Extracortical connection of the primate frontal cerebral cortex. «Journal of Comparative Neurology», vol. 36, p. 119, 1947.

Mettler F. A. (ed.). Selective partial ablation of the frontal cortex. New York, P. Hoeber, 1949.

Miller G., Pribram K., Galanter E. Plans and organization of behavior. New York, Holt, 1960.

Milner B. Some effects of frontal lobectomy in man. In: J. M. Warren and K. Akert. The frontal granular cortex and behavior. New York, McGraw—Hill, 1964.

Mishkin M. Perseveration of central sets after frontal lesions in monkeys. In: J. M. Warren and K. Akert (ed.). The frontal granular cortex and behavior. New York, McGraw-Hill, 1964.

Mishkin M., Prokop E. S., Roswold H. E. One-trial object discrimination learning in monkeys with frontal lesions. «J. Compar. Physiology Psychology», vol. 55, pp. 178—181, 1962.

Monakow V. Die Lokalisation im Grosshirn. Wiesbaden, Bergmann, 1914.

Morell F. Electrophysiological mechanisms and information storage in nerve cells. In: F. O. Schmitt (ed.). Macromolecular specificity and biological method. MIT Press, Cambridge, Mass., 1961.

Moruzzi G. Active processes in the brain stem during sleep. «The Harwey Lectures», vol. 58, pp. 233—297, 1963.

Moruzzi G. The functional significance of sleep with regard to the brain mechanisms underlying consciousness. In: J. Eccles (ed.). Brain and conscious experience, Berlin, Springer, pp. 345—384, 1966.

Moruzzi G. and Magoun H. W. Brain stem reticular formation and activation of EEG. «Clinical Neurophysiology», vol. 1, pp. 455—473, 1949.

Munk H. Über die Funktionen der Gehirnrinde. Berlin, Hirschwald, 1881.

Nachmansohn D. Cholinesterase dans le système nerveux centrale. Bullet. Soc. Chem. Biol., 21, Paris, 1939.

Nauta W. J. Some efferent connections of the prefrontal cortex in the

monkey. In: J. M. Warren and K. Akert (ed.). The frontal granular cortex and behavior. New York McGraw-Hill, 1964.

Nissl v. Meyendorf. Vom Lokalisationsproblem der artikulierten Sprache. Leipzig, Barth, 1930.

Oppenheim H. Zur Pathologie der Hirngeschwülste. Arch. f. Psychiatrie, 21, 1890.

Orbach J. a. Fisher G. J. Bilateral resections of frontal granular cortex. «AMA Archives of Neurology», vol. 1, p. 78, 1959.

Penfield W. Consciousness and centrencephalic organization. 1-e Congrès Intern. Scientif. de Neurol. Bruxelles, 1957.

Penfield W. The excitable cortex in conscious man. (The Sherrington Lecture.) Liverpool University Press, 1958.

Penfield W. Speech, perception and the uncommitted cortex. In: J. Eccles (ed.). Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 217—237, 1966.

Penfield W. and Evans J. P. Frontal lobe in man. Clinical study of maximum removals. «Brain», vol. 58, p. 115, 1935.

Penfield W. and Jasper H. H. Epilepsy and the functional organization of the brain. Boston, Little, Brown, 1954.

Penfield W. and Milner B. Memory deficit produced by bilateral lesion of the hippocampal zone. «AMA Archives of Neurology and Psychiatry», vol. 79, pp. 475—498, 1958.

Penfield W. and Roberts L. Speech and brain mechanisms. Princeton. Princeton University Press, 1959.

Phillips C. G. Precentral Motor area. In: J. Eccles (ed.). Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 385—421, 1966.

Pribram K. H. Neocortical functions in behavior. In: H. F. Harlow and C. N. Woolsey (ed.). Biological and biochemical bases of behavior. Madison, Wisconsin, University of Wisconsin Press, 1958.

Pribram K. H. On the neurology of thinking. «Behavioral Sciences», vol. 4, p. 265, 1952.

Pribram K. H. The intrinsic systems of the forebrain. In: Handbook of Physiology. Sec. 1. «Neurophysiology», vol. 2, 1323—1344. Washington, 1960.

Pribram K. H. A further experimental analysis of the behavioral deficit that follows injury to the primate frontal cortex. «Experimental Neurology», vol. 3, p. 432, 1961.

Pribram K., Ahumada A., Hartog I., Ross L. A progress report on the neurological processes disturbed by frontal lesion in primates. In: J. M. Warren and K. Akert (ed.). The frontal granular cortex and behavior. New York, McGraw-Hill, 1964.

Pribram K., Mishkin M., Rosvold H. C., Kaplan S. J. Effects on delayed response performance in lesions of dorsolateral and ventromedial frontal cortex of baboons. «Journal of Comparative Physiology and Psychology», vol. 45, 1952.

Ramon-y-Cahal S. Histologie du système nerveux de l'homme et des vertébrés, vol. 1-11, Madrid, Instituto Ramon-y-Cahal, 1952—1955.

Richter C. P. a. Hines M. Increased spontaneous activity produced in monkeys by brain lesions. «Brain», vol. 61, p. 1, 1938.

Rose J. E. Cortical connections of the reticular complex of the thalamus. «Reserches Publicat. Association Nervous Mental Dis. Proc.», vol. 30, 1950.

Rossi G. and Brodal A. Corticofugal fibres to the brain stem reticular formation. «Journal of Anatomy», vol. 90, p. 1, 1956.

Rylander G. Personality changes after operation on the frontal lobes. London, 1939.

Scoville W. et al. Observation on medical temporal lobotomy, etc. «Research Publicat. Association Nervous Dis.», vol. 31, 1953.

Scoville W. B. and Milner B. Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. «J. Neurology, Neurosurg. Psychiatry», vol. 20, pp. 11—22, 1957.

- Schaefer E. A. Textbook of physiology, vol. 2. Edinburgh, 1901.
- Scheerer M. An experiment in abstraction. «Confinia Neurol.», vol. IX—IX, No. 3, 4, 1949.
- Scheerer M., Rotman E., Goldstein K. A case of «idiot savant». An experimental study of personality organization. «Psychological Monographs», vol. 58, No. 4, 1945.
- Sherrington C. S. The brain and its mechanisms. Cambridge University Press, 1934.
- Sherrington C. S. Man on his nature. London. Cambridge University Press, 1940.
- Shuell H. a. Carroll V. Clinical treatment of aphasia. «J. Speech and Hearing Disorders», vol. 20, No. 1, 1955.
- Sperry R. W. Brain bisection and consciousness. In: J. Eccles (ed.). Brain and conscious experience. Berlin, Springer, pp. 298—313, 1966.
- Subirana A. The prognosis in aphasia in relation to the factor of cerebral dominance and handedness. «Brain», vol. 81, pp. 415—425, 1958.
- Sugar O., French J. D., Ghusid I. G. Cortico-cortical connections of the superior surface of temporal operculum in monkey. «Journal of Neurophysiology», vol. 11, 1948.
- Sugar O., Petr R., Amader L. V., Cripionissiotu B. Cortico-cortical connections of the cortex buried in intraparietal and principal sulci of monkey. «Journal Neurophatology and Experiment Neurology», vol. 9, 1950.
- Teilhard de Chardin, P. The phenomenon of man. New York, Harper, 1959.
- Teuber H. L. The riddle of the frontal lobe function in man. In: J. M. Warren and K. Akert. The frontal granular cortex and behavior. New York, McGraw-Hill, 1964.
- Tizard B. The psychological effects of frontal lesions. «Acta Psychiatr. and Neurol. Scandinav», vol. 33, 1958.
- Vogt C. and O. Allgemeine Ergebnisse unserer Hirnforschung. Journ. f. Psychologie u. Neurol., 25, 1919.
- Walker A. E. The primate thalamus. Chicago, University of Chicago Press, 1938.
- Wallon H. L'enfant turbulent. Paris, Alcan, 1925.
- Wallon H. De l'acte à la pensée. Paris, Flammarion, 1942.
- Warren J. M. and Akert K. (eds.) The frontal granular cortex and behavior. New York. McGraw-Hill, 1964.
- Weigl E. Deblockierung bildagnostischer Störungen bei einem Aphasiker. Neuropsychologia, vol. 1, Nr. 2, 91—107, 1953.
- Welt L. Über Charakterveränderungen des Menschen in Folge der Läsionen des Stirnhirns. Deutsch. Arch. f. Klin. Med., 42, 1888.
- Weiskrantz L. Selection and storage: The effect of frontal and temporal lesions in the monkey. 2nd Princeton Conference on Memory, Learning and Forgetting. New York, Academy Sciences Press, 1965.
- Weiskrantz L. (ed.). Analysis of Behavior Change. N. Y. Harper and Row. 1968.
- Wepmann J. Recovery from aphasia. New York, Ronald, 1951.
- Whittaker V. P. The isolation and characterization of acetylcholine-containing particles from the brain. «Biochemical Journal», vol. 72, pp. 694—706, 1958.
- Woolsey G. N. Organization of somatic sensory and motor areas of the cerebral cortex. In: H. F. Harlow and C. N. Woolsey. Biological and biochemical bases of behavior. University of Wisconsin Press, 1958.
- Wundt W. Grundzüge der Physiologischen Psychologie. Leipzig, 1873—1874.
- Zangwill O. L. Cerebral dominance and its relation to psychological function. London, Oliver and Boyd, 1960.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Автоматизмы
 - их нарушение 123—124
 - насильственность 125
- Активация 116
- Активная речь
 - ее нарушение при поражении лобных долей 371—373
- Активность
 - ее патология 135—139
- Аналогии
 - их нарушение при поражении лобных долей 216—218
- Антилокализационизм 33—69
- Апраксия
 - ее формы 36—37
- Асимметричные программы
 - нарушение их выполнения при поражении лобных долей 242—246, 263—265, 274—280
- Аспонтанность 83
- Афферентация
 - ее роль в построении движений 37—38
- Базально-лобный синдром 148
- Блоки мозга 16—19
- Бодрствование
 - его мозговые механизмы 61, 68—73
- Вегетативные симптомы активации 116
- Височные отделы коры
 - их строение и функция 19—21, 85—86
- Волны ожидания 19—21, 85—86
- Восприятие
 - его нарушение при поражении лобных долей 143—144
- Воспроизведение движений
 - его нарушение при поражении лобных долей 139—142, 170—176, 451—452
- Воспроизведение рассказов 488
 - его нарушение при поражении лобных долей 221, 284, 313—315, 421—424, 457—459
- Воспроизведение серии слов
 - его нарушение при поражении лобных долей 352—354, 360—363, 453—455
- Воспроизведение фраз
 - его нарушение при поражении лобных долей 363—365, 455
- Вторичные отделы коры 77—78
- Высказывание
 - его мозговая организация 78—79
- Графические пробы
 - нарушение их выполнения при поражении лобных долей 267, 270, 305—308, 345—350, 405—408, 452
- Двигательные программы
 - их нарушение при поражении лобных долей 139—142, 170—176, 297—311, 333—350
- Двигательные реакции
 - их нарушение при поражении лобных долей 141—142, 176—189, 196—206, 262—263, 401—403
- Движения
 - их нарушение при поражении лобных долей 123—126, 134—142, 170—176, 247—311, 333—350
- Двойная диссоциация 42
- Дезориентированность
 - при поражении медиальных отделов лобных долей 447—451
 - при травме лобных долей 388—392
- Деятельность человека
 - ее психологическая структура 161
- Достоверность психологических фактов 42, 154
- «Единицы» психической деятельности 49

Задачи

- нарушение их решения при поражении лобных долей 320—322, 415—420, 467—468

Заднелобная область мозга

- ее организация 157

Заднелобный синдром 291—381, 323—333, 377—381

Зеркальные фокусы 72

Знаки

- их роль в психическом развитии 53—54, 57

Идеализм в психологии 48, 62—63

Избирательность психических процессов

- ее физиологические механизмы 384—385

- ее нарушения при поражении лобных долей мозга 86—98, 382—475

Импульсивность

- ее проявление при поражении лобных долей 162

Инертность

- ее проявление при поражении лобных долей 230—233, 257—260, 334—341, 406—407, 408—411

Инструкция

- нарушение ее выполнения 162

Интеллектуальная деятельность

- ее нарушение при поражении лобных долей мозга 143—146, 206—219, 411—435, 463—468

- ее нарушение при поражении заднелобных отделов мозга 373—376

История учения о локализации 9—13

Квалификация симптома 42—43

Кинетическая апраксия 122—126

Классификация

- ее нарушение при поражении лобных долей 397—398, 425—432

Конструктивная деятельность при поражении лобных долей 140

Конфликтные реакции

- их нарушение при поражении лобных долей 235—238, 449—452

Кризис психологической науки 79—93

Лимбическая область

- ее функциональное значение 86

Лобные доли мозга 40, 78—79, 117—150

- их морфология 117—120, 126—127

- их физиология 127—130, 159—160

- их патология 131—150

- их роль в регуляции поведения 156—157

Лобный синдром 117—150

- массивный лобный синдром 158—290, 222—224, 246—248, 288—290

- его варианты 147—156, 439—440

- его особенности при поражении заднелобных отделов мозга 224—290

- его особенности при тяжелой травме мозга 385—439

- его особенности при поражении медиальных отделов лобных долей мозга 439—475

Логико-грамматические отношения

- их нарушения 21, 28

Логические операции

- их нарушение при поражении лобных долей 216—218, 463—464

Локализация психических процессов 13—16, 55—56, 71—72

Медиальная кора, ее значение 149

Межфункциональные отношения

- их изменения 44, 54—60, 91

Мнестические процессы

- их нарушения 89

Монографическое описание больных

- его значение 153—154

Мотивы деятельности 40

Называние предметов

- его нарушение при поражении лобных долей 207—210, 255—257, 365—368, 396—397, 461—462

Нейродинамический анализ

- речевых расстройств 108—110

Нейропсихологический анализ

- его принципы 23

- его значение 30—31

Нижнетеменная кора

- ее значение 37—38

Номинативная функция речи

- ее нарушение при поражении лобных долей 207—210

Обобщение

- его нарушение при поражении лобных долей 398—399, 427—432

Обратное развитие лобного синдрома 192—224, 325—330

Опосредствованное запоминание

- его нарушение при поражении лобных долей 210—213, 433—434

Орудие

- его значение в эволюции психики 49—51, 57

Осознание 65—66

Отражение внешнего мира 64

- Оценка своих и чужих ошибок при поражении лобных долей 244—246, 281—288

Память
— ее нарушение при локальных поражениях лобных долей 112—113, 252—254
Персеверации в движениях
— их возникновение при поражении лобных долей 230—233, 257—260
Персеверации в речи
— их возникновение при поражении лобных долей 360—372, 396—397
Письмо
— его нарушения при локальных поражениях мозга 23—26
Побочные связи
— их возникновение при поражении лобных долей 403—406
Повторная речь
— ее нарушение при поражении заднелобных отделов 313—315
Понимание пословиц
— его нарушение при поражении лобных долей 467
Понимание речи
— ее нарушение при поражении лобных долей 259—260, 368—371
Постцентральные зоны коры
— их функция 37
Правая лобная доля
— ее значение 142
Праксис позы
— его нарушение при поражении заднелобных отделов мозга 334
— его нарушение при поражении лобных долей 230—233
Преафазическое состояние при глубоком поражении лобных долей 453—456
Предпусковые афферентации 99—105, 159
Премоторная зона
— ее строение и функция 121—122
— ее патология 122—126
Префронтальная область коры
— ее морфология 126—127
— ее физиология 127—128
— ее патология 129—150
Программирование движений и действий
— его нарушение при поражении лобных долей 229—245, 262—280
— его нарушение при поражении заднелобных отделов мозга 297—311, 335—343
— серийных движений и действий, их нарушение при поражении лобных долей 242—245, 274—280
Проекционные зоны коры 75—76
Произвольные движения

— их мозговая организация 35—41, 80—84
Пространственная организация движений 38
Психические процессы
— их динамика 46
— их развитие 48—55, 57—60, 67
— их структура 16, 97
Развитие психических процессов 48—55, 57—66
Рассказы
— их воспроизведение при поражении лобных отделов мозга 221—254, 313—315, 420—424
Реакция выбора
— ее нарушение при поражении заднелобных отделов 198—206, 353—359
— ее нарушение при поражении лобных долей 141—142, 188—189, 401—403
Реакции конфликтные
— их нарушение при поражении заднелобных отделов мозга 248—300
— их нарушение при поражении лобных долей 235—238
Реакции отсроченные
— их нарушения при поражении лобных долей 179—188
Реакция простая
— ее нарушение при поражении лобных долей 141, 176—179, 197—198, 262—263
Регуляция деятельности
— ее нарушения при поражении лобных долей 170—189
Ретукулярная формация
— ее функциональное значение 61, 68, 73
Речь
— ее нарушение при поражении лобных долей 206—210
— ее патология 31—32, 105—116
— ее регуляция 94—116
— нарушение ее регулирующей функции при поражении лобных долей 170—189, 233—235
— ее роль в программировании движений 233—235
— спонтанная речь, ее нарушение при поражении лобных долей 261
Решение задач
— его нарушение при поражении лобных долей 116—118, 213—216, 320—322, 415—420, 467—468
Рисунки
— их нарушение при поражении лобных долей 267—270

Ритмы

- их нарушение при поражении лобных долей 184—192, 265—266, 400—401
- их нарушение при поражении заднелобных отделов мозга 308—310, 350—352

Саморегуляция процессов 110—114

Серийные движения и действия

- их нарушение при поражении лобных долей 242—246, 263—265, 274—280
- их нарушение при поражении заднелобных отделов мозга 301—308, 335—343

Селективность

- ее нарушение при поражении медиальных отделов мозга 450—475

Серийные движения

- их смысловая организация 302—303, 307

Серийные картинки

- нарушение их понимания при поражении лобных долей 466

Симптом

- его многозначимость 33, 41

Симультанные синтезы 77

Синдромы

- их значение 26—27, 42—43

Синдромный анализ 154—156

Системы функциональные 12—13, 15

Слово

- его строение и функции 95—98

Слух музыкальный 27

- фонематический 19, 23, 27

Смысловые отрывки

- нарушение их воспроизведения при поражении заднелобных отделов мозга 313—315

- нарушение их воспроизведения при поражении лобных долей 221, 254, 421—424

Сознание

- его мозговая организация 62—68
- его смысловое и системное строение 66—67, 90—91

Сознательная деятельность

- его мозговая организация 61—93
- «Способности» как единицы психики 9—11

Спутанность сознания

- при травме лобных долей 388—392, 445—449

Сравнительно анатомический метод

- его значение для нейропсихологии 70

Сукцессивные синтезы 77

Счетные операции

- их нарушение при поражении лобных долей 213—216, 318—320, 374—377, 412—414

Сюжетные картины

- нарушение их понимания при поражении лобных долей 219—221

Теменно-затылочная область

- ее функциональная организация 15, 21—22, 37—38

Топическая диагностика мозговых поражений 30

Топоскопия 115

Тормозные функции

- речи 103—104

Травмы лобных долей

- синдром психических изменений при ней 387—439

Третичные зоны коры 77

«Узкий локализационизм» 21, 33

Узнавание

- его нарушение при поражении лобных долей 459

«Умственное действие» 39, 45

Условные движения и действия

- их нарушение при поражении лобных долей 235—241, 262—263, 272—274, 401—403

Условные реакции

- их нарушение при поражении заднелобных отделов 298—300, 352—358

- их нарушение при поражении лобных долей мозга 141—142, 188—189, 198—206, 235—238, 353—359

Факторы психических процессов 13—16

Фонематический слух

- его нарушение 19—23

Френология 10

«Функциональные органы» 58

Функциональные системы 12—13, 15, 41, 55, 57

Церебро-астенический синдром 107—108

Эквипотенциальность коры 69

Электрофизиологическое исследование — функций мозга 70

«Я», его переживание 65, 91

Язык

- его роль в развитии психики 53—54, 58

УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН

Адрианов О. С. 120
Акерли 132
Акерт 80
Анохин П. К. 25, 26, 36, 69, 74, 80, 129, 134, 159, 160
Артемьева Е. Ю. 116
Асланов А. С. 136

Балинт 38
Барановская О. П. 117, 137
Бергсон 48
Бернштейн Н. А. 35, 36, 69, 74, 75
Бехтерев В. М. 25, 66, 74, 81, 121, 122, 128, 160, 161
Бец В. А. 35, 118, 119
Бианки 128
Блинков С. М. 20, 76, 88, 442
Божович Л. И. 55
Бойтендайк 65
Браш 129
Бремер 61, 63, 69, 73
Брикнер 117, 131, 132, 139, 146, 159, 161
Бродал 121
Бродман 78, 118, 120
Брока 14, 31
Брутковский 129
Бунатян Е. А. 190
Бурденко Н. Н. 26
Бэкон 49
Бюлер 67
Бюси 121

Валлон 66, 67
Вейзкранц 129, 130
Вельт 130
Вернике 14, 31
Виноградова О. С. 136
Вулси 121
Вундт 128
492

Выготский Л. С. 13, 34, 44, 47, 49—60, 65—68, 77, 79, 81, 90, 91, 95, 102, 105, 110, 161, 210

Гаврилова 136
Гаджиев С. Г. 145
Галантер 74, 134
Галль 10, 11
Гальперин П. Я. 39, 45, 53, 55, 67, 161
Гельфанд И. М. 394
Генкин А. А. 116
Геншен 56
Гершуни Г. В. 19
Гитциг 35, 127
Глезер И. И. 118, 120, 121
Гольдштейн 22, 32, 33, 56, 63, 131, 144, 145, 156, 159, 427
Гомес 63
Гранит 62
Граццоле 128
Гросс 130
Грюнбаум 56, 121

Джаспер 61, 69, 72
Джекобсон 25, 129
Джексон 32
Джемс 13, 48
Дзугаева С. П. 120
Декарт 65, 68, 117, 161
Денни-Браун 111, 131—133, 139, 161
Дюссер де Барени 122

Зангвилл 38
Занков Л. В. 67, 432
Запорожец А. В. 53, 66, 161
Зейгарник Б. В. 82, 223, 428

Иванов В. В. 394
Иванова М. П. 113, 139

Латаш Л. П.
Лебединский 280, 288
Ле-Бо 132
Леонтьев А. 74, 161, 432
Лешли 33
Ливанов М.
Липманн 31,
Лиссауэр 56
Лоренте де
Любовский В.
Лурия А. Р. 37—40, 44, 80, 81, 84—111, 112, 1140, 142—173, 215, 2308, 311, 32414, 427, 43
Люблинская
Мак-Кей 63
Мак Кэллок
Мак Лин 1
Малмо 80,
Марушевский
Мах 62
Меттлер 121
Мещеряков
Миллер 74,
Милнер 142
Мишкин 129
Монаков 32
Моруцци 17,
Мунк 128
Мэгун 17,
Науга 120
Нильсен 11
О'Коннор 61
Оппенгейм 1

Кеннедди 121
Клейст 31, 56, 83, 131, 161
Клейтман 66
Климковский 85, 86, 311,
Книг 62
Кольцова М. М. 95
Коновалов А. Н. 88, 143, 149
Коновалов Ю. В. 388
Кононова Е. П. 118, 127
Конорский 80, 129, 160
Коскинас 118, 120
Кричли 88, 89, 440
Кукуев 120, 121
Кэмпбелл 118, 120

Латаш Л. П. 385
Лебединский В. В. 84, 114, 115, 140,
280, 288
Ле-Бо 132
Леонтьев А. И. 34, 44, 54, 58, 67, 70,
74, 161, 432
Лешли 33
Ливанов М. И. 115, 136
Линиманн 31, 36
Лиссауэр 56
Лоренте де Но 118, 119
Лубовский В. И. 107, 109
Лурья А. Р. 19, 20, 23, 25—27, 33,
37—40, 44, 46, 53, 59, 67, 71, 77, 78,
80, 81, 84—86, 88, 89, 95, 96, 107,
111, 112, 115, 116, 126, 133, 134, 137,
140, 142—144, 146, 148, 149, 156, 162,
173, 215, 231, 234, 235, 251, 281, 297,
308, 311, 320, 324, 353, 373, 404, 412,
414, 427, 430, 440, 462
Люблинская А. А. 67, 95

Мак-Кей 63
Мак Кэллок 122
Мак Лин 17, 131
Малмо 80, 129, 131
Марушевский 114, 140, 204
Мах 62
Меттлер 121, 132
Мещеряков А. И. 113, 139
Миллер 74, 134
Милнер 142
Мишкин 129
Монаков 32, 56, 72
Моруцци 17, 61, 66, 69, 72
Мунк 128
Мэгун 17, 73, 127
Наута 120
Нильсен 11

О'Коннор 61
Оппенгейм 130

Орбах 129
Орбели Л. А. 36

Павлов И. П. 25, 67, 70, 86, 96, 106,
129, 383
Парамонова И. П. 102
Патерсон 38
Певзнер М. С. 107
Пенфилд 17, 63, 70, 73, 132, 144
Пиаже 52, 54, 65, 66
Платон 65
Подгорная А. Я. 88, 143, 149
Поляков Г. И. 118, 121
Полякова А. Г. 95
Попова Л. Т. 85
Прибрам 25, 29, 40, 74, 80, 84, 114, 118,
119, 129, 130, 134, 140, 160, 225, 230,
248

Райлендер 131, 139, 146
Рамон-и-Кахал 118, 119
Рапопорт М. Ю. 34, 85, 388
Рихтер 129
Розе 29, 119
Розенгард-Пупко Г. Л. 67, 95
Росволд 129
Росси 121

Симерницкая Э. Г. 46, 116, 137, 190
Смирнов Л. И. 384
Соколов Е. Н. 85, 86, 136, 311
Сперри 63
Спирин Б. Г. 404
Спирмэн 27, 44

Тайар де Шарден 70
Терстон 27, 44
Тизар 132
Тихомиров О. К. 100, 101, 102, 104,
204
Тыбулевич 46
Тэйбер 42, 142

Уокер 121
Уолтер 115, 136
Уоррен 80
Уостерхолм 61
Уотте 132

Феррьер 128
Фейхтвангер 117, 131, 146, 161
Ферстер 36, 37, 121, 123
Фессар 61

Филимонов Н. И. 33
Филиппычева Н. А. 139, 249, 385, 404
Филлипс 70
Флексиг 128
Фогт Ц. и О. 121, 122
Франц 128
Фрейд 16
Фримен 132
Фрич 35
Фултон 121—123
Футер Д. С. 27

Хайнс 129
Халстед 131, 161
Харлоу 130
Хаффнер 117
Хомская Е. Д. 25, 26, 40, 80, 81, 84,
88, 95, 96, 107—111, 114—116, 133,
136, 137, 140, 156, 162, 173, 178, 204,
225, 226, 234, 235, 281, 324, 325, 353,
385, 404, 440, 441, 461, 472
Хорошко 131
Хофф 121
Хэбб 106, 132, 144
Хэд 22, 48

Цветкова Л. С. 26, 27, 79, 83, 115, 145,
146, 215, 315, 320, 328, 329, 414, 440

Шеерер 144, 427
Шеррингтон 61, 90, 121
Шефер 122
Школьник-Яррос Е. Г. 112, 121, 190
Шмарьян А. С. 384
Шумилина А. И. 80, 130, 160
Шустин Н. А. 130, 160

Эббинггаус 468
Эдриан 61
Экклз 61—63, 66, 69, 70, 72, 73
Экономо 118, 120
Эльконин Д. Б. 53, 55

Яковлева С. В. 100, 103
Ярбус А. Л. 142
Ястровиц 130

Предис

Исследо
Нейроп
Высшие
Мозг че
Регулир
Синдром

Вводные
Нарушен
долей
Боль
Боль
Боль
Нарушен
Боль
Боль
Нарушен
ных до
Пробл
Наруш
ме лоб
Боль
Наруш
альных
Боль
Литерату
Предмет
Указател

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
-----------------------	---

I

Исследование мозга и поведение человека	9
Нейропсихология и ее значение для психологии и клиники	29
Высшие психические функции человека и проблема их локализации	47
Мозг человека и сознательная деятельность	61
Регулирующая функция речи в ее развитии и распаде	94
Синдромы поражения лобных долей мозга	117

II

Вводные замечания	153
Нарушение движений и действий при массивных поражениях лобных долей мозга	158
Больной Кис.	163
Больная Зав.	225
Больная Горл.	249
Нарушение движений и действий при поражении заднелобной области	291
Больная Толст.	292
Больной Бычк.	331
Нарушение избирательности психических процессов при поражении лобных долей мозга	381
Проблема	—
Нарушение избирательности психических процессов при массивной травме лобных долей мозга	385
Больной Курк.	—
Нарушение избирательности психических процессов при опухоли медиальных отделов лобной области	438
Больной Вас.	440
Литература	476
Предметный указатель	488
Указатель имен	492

CONTENTS

Foreword	5
--------------------	---

I

Brain Research and Human Behavior	9
Neuropsychology and its Significance for Psychology and Neurology	29
Higher Psychological Functions in Man and their Localisation	47
Human Brain and Conscious Action	61
The Regulative Function of Speech in the Development and Dissolution	94
Frontal Lobe Syndromes	117

II

Introductory Remarks	153
Disturbances of Movements and Actions in Massive Lesions of the Frontal Lobes	158
Patient Kiss.	163
Patient Zav.	225
Patient Gorl.	249
Disturbances of Movements and Actions in Lesions of the Posterior Parts of the Frontal Lobes	385
Patient Tolst.	292
Patient Bychk.	331
Disturbances of the Selectivity of Mental Processes in Lesions of the Frontal Lobes	381
The Problem	385
Disturbances of the Selectivity of Mental Processes in Massive Trauma	—
Patient Kurk.	—
Disturbances of the Selectivity of Mental Processes in Mesial Tumors of the Frontal Lobes	438
Patient Vass.	440
Bibliography	440
Index of Subjects	488
Index of Names	492

Александр Романович Лурия

МОЗГ ЧЕЛОВЕКА И ПСИХИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Редакторы *Я. А. Пономарев* и *А. Е. Агафонов*
Художник *Е. М. Блгыр*
Художественный редактор *А. И. Овчинников*
Технический редактор *Т. В. Юрченко*
Корректор *Л. С. Квиль*

Сдано в набор 3/III 1970 г. Подписано к печати 5/XI 1970 г. Бум. типограф. № 1. 60×90¹/₁₆. Печ. л. 31,0. Уч.-изд. л. 32,69. Тираж 3500 экз. (БЗ № 19—1970 г. № 6) А 08726

Цена без переплета 1 руб. 96 коп., переплет 18 коп. Зак. 535.

Издательство «Педагогика» Академии педагогических наук СССР и Комитета по печати при Совете Министров СССР.

Типография № 1 Управления по печати Мосгорисполкома.
Москва, ул. Макаренко, д. 5/16.

Neurology
kalisation
and Dissolution

ions of the Frontal
158
163
225
249
he Posterior Parts
385
292
331
esions of the Fro-
381
385
t Massive Trauma
—
Mesial Tumors of
438
440
440
488
492

ПРОЦЕССЫ
фонов
ников
О
1970 г. Бум. типограф.
00 экз. (БЗ № 19—1970 г.
к. 535.
к наук СССР и Комитета
в СССР.
исполкома.
/16.

210

~~102146 / 1021~~
082653/990

12-33

12-33
W

2p. 1880m

А.Р.
ЛУРИЯ

А.Р. ЛУРИЯ
КОС. ЕДИН
И ПОСЛЕД
ЕДИН
